

PERBANDINGAN *DUMBELL TRAINING* DAN *TOTAL BODY RESISTANCE EXCERCISE* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT TUNGKAI DAN OTOT LENGAN ATLET LARI JARAK MENENGAH UKM ATLETIK UNY

TUGAS AKHIR SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Pendidikan



Oleh:
Sugustian
15602244007

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2019**

PERBANDINGAN *DUMBBELL TRAINING* DAN *TOTAL BODY RESISTANCE* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT TUNGKAI DAN OTOT LENGAN ATLET LARI JARAK MENENGAH UKM ATLETIK UNY

Oleh:

Sugustian

NIM 15602244007

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *dumbell* dan *total body resistance excercise* serta mengetahui tingkat keefektifan dari kedua metode saat digunakan untuk latihan daya tahan otot lari jarak menengah.

Penelitian ini merupakan eksperimen semu, dengan membagi menjadi dua kelompok dengan *ordinal pairing*, yaitu kelompok eksperimen A dengan perlakuan *dumbell training*, dan kelompok eksperimen B dengan perlakuan *total body resistance excercise*. subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa yang mengikuti UKM Atletik UNY. Sampel yang diambil dari hasil *purposive sampling* berjumlah 20 mahasiswa yang dibagi menjadi dua kelompok sampel. Instrumen yang digunakan adalah *press up test* dan *walk squat test*. Analisis data menggunakan uji T independent.

Hasil pengujian menunjukkan ada perbedaan yang signifikan pada kelompok *dumbell training*, dengan $t \text{ hitung} = 8.500 > t \text{ tabel} = 2.26216$ dan nilai signifikansi $p = 0.000 < 0.05$, kenaikan presentasi *walk squat test* sebesar **6,59%** dan *press up test* sebesar **6.07%**. Ada perbedaan yang signifikan pada kelompok eksperimen *total body resistance excercise*, dengan $t \text{ hitung} = 7.660 > t \text{ tabel} = 2.776$ dan nilai signifikansi $p = 0.000 < 0.05$, kenaikan persentase *walk squat test* sebesar **4,28 %**. dan *press up test* sebesar **6,02%**. Latihan *dumbell training* lebih efektif dengan uji t independent atau tidak perpasangan untuk meningkatkan daya tahan otot lengan dan otot tungkai pelari jarak menengah UKM Atletik UNY.

Kata Kunci: *Dumbell training*, *Total body resistance excercise*, Daya tahan otot, Jarak menengah

**COMPARISON OF THE DUMBBELL TRAINING AND TOTAL BODY
RESISTANCE METHOD ON THE RESISTANCE OF THE SURFACE
MUSCLE AND THE MUSCLE OF THE ARM ATHLETES IN THE MIDDLE
DISTANCE RUNNING IN UNY ATHLETIC**

By:

Sugustian

NIM15602244007

ABSTRACT

This research is motivated by the lack of data that writes about the comparison of training with dumbbell training methods and total body resistance exercise as well as the level of effectiveness of medium distance running. This study aims to determine the effect of dumbbell exercise and total body resistance exercise and determine the effectiveness of the two methods when used for endurance exercises for medium distance running.

This study uses quasi-experimental, by dividing into two groups with ordinal pairing, namely the experimental group A with dumbbell training treatment, and the experimental group B with total body resistance exercise treatment. The population in this study were all students who participated in UNY Athletics UKM. Samples taken from the results of purposive sampling amounted to 20 students who were divided into two sample groups. The instrument used was a press up test and. Data analysis using independent T test.

The test results showed that there were significant differences in the assistance sprinting experimental group, with $t_{\text{count}} = 8,500 > t_{\text{table}} = 2,26216$ and significance value $p = 0,000 < 0,05$, increase in wall squat test presentation by 6.59% and press up test by 6.07% There was a significant difference in the resistance sprinting experimental group, with $t_{\text{count}} = 7,660 > t_{\text{table}} = 2,776$ and a significance value of $p = 0,000 < 0,05$, an increase in walk squat percentage of 4.28%. and press ups of 6.02%. Dumbbell training is more effective with independent t-test or not pairing to increase endurance of the arm muscles and leg muscles of middle distance runners of UNY Athletics UKM.

Keywords: Dumbell training, Total body resistance exercise, muscular endurance, middle distance

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Sugustian

NIM : 15602244007


Progam Studi : Pendidikan Kepelatihan Olahraga

Judul TAS : PERBANDINGAN METODE *DUMBELL TRAINING*
DAN *TOTAL BODY RESISTANCE* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT
TUNGKAI DAN OTOT LENGAN ATLET LARI JARAK
MENENGAH DI UKM ATLETIK UNY

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar karya saya sendiri. Sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali sebagai acuan atau kutipan dengan megikuti tata penulisan karya ilmiah yang telah lazim.

Yogyakarta, Maret 2018

Yang menyatakan



Sugustian

NIM.15602244007

LEMBAR PENGESAHAN

Tugas akhir skripsi

PERBANDINGAN *DUMBBELL TRAINING* DAN *TOTAL BODY RESISTANCE EXERCISE* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT TUNGKAI DAN OTOT LENGAN ATLET LARI JARAK MENENGAH DI UKM ATLETIK UNY

Disusun oleh




Sugustian

15602244007

Telah dipertahankan didepan tim penguji tugas akhir skripsi Program studi Pendidikan Kepelatihan Olahraga Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta

Pada tanggal 26 Desember 2019

TIM PENGUJI

Nama/Jabatan	Tanda Tangan	Tanggal
Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes. AIFO		6/1/2020
Ketua Penguji/Pembimbing		6/1/2020
Danardono. S.Pd., M.Or		6/1/2020
Sekretaris		
Prof. Dr. Tomoliyus, M.S		
Penguji		

Yogyakarta, 6 Januari 2020

Fakultas Ilmu Keolahragaan

Dekan



Prof. Dr. Samaryanto, M.Kes.

NIP. 196303011990011001

LEMBAR PERSETUJUAN

Tugas akhir skripsi dengan judul

PERBANDINGAN METODE *DUMBBELL TRAINING* DAN *TOTAL BODY RESISTANCE* TERHADAP DAYA TAHAN OTOT TUNGKAI DAN OTOT LENGAN ATLET LARI JARAK MENENGAH DI UKM ATLETIK UNY

Disusun oleh:

Sugustian

NIM 15602244007

Telah memenuhi syarat dan disetujui oleh dosen pembimbing untuk dilaksanakan
ujian akhir tugas akhir skripsi bagi yang bersangkutan

Yogyakarta, 26 Desember 2019


Mengetahui,
Ketua program studi,



Dr. Dra. Endang Rini Sukamti, M.s

NIP. 196004071986012001

Disetujui,
Dosen pembimbing,



Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes. AIFO

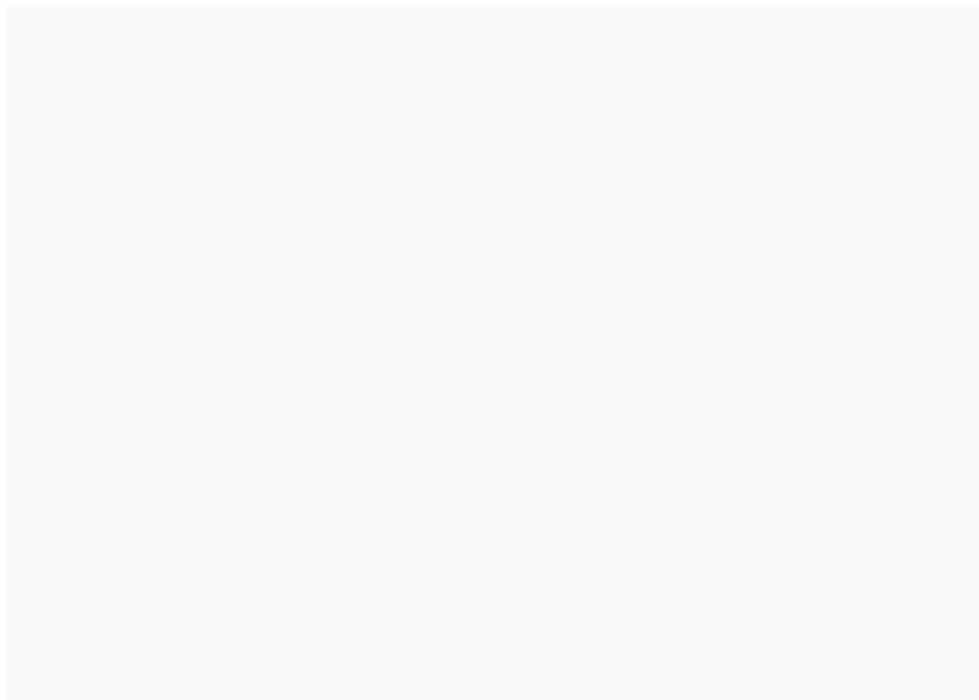
NIP. 196208151987021001

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk:

1. Kedua orang tua saya yang selalu mengasuh dan mendoakan dengan penuh kasih sayang dan tanpa pamrih.
2. Kakak dan adik saya yang selalu memberikan doa dan dukungan.
3. Teman-teman UKM Atletik yang ada di Universitas Negeri Yogyakarta.
4. Singkil track project team beserta Head coach yang sudah memberikan pengetahuan dan pengalaman di bidang atletik sehingga dapat membantu dalam proses pembuatan skripsi ini.

.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis sampaikan ke hadirat Allah Tuhan Yang Maha Pemurah lagi Maha Penyayang. Berkat rahmat dan hidayah-Nya, akhirnya penulis dapat menyelesaikan skripsi untuk memenuhi sebagian persyaratan guna memperoleh gelar Sarjana Olahraga.

Penulisan skripsi ini dapat terselesaikan karena bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes. AIFO selaku pembimbing yang selalu memberikan bimbingan dengan penuh kesabaran, kebijaksanaan dan kearifannya. Rasa hormat, terimakasih dan penghargaan setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada beliau.
2. Cukup Pahalawidi S.PD., M.OR. Selaku pembimbing akademik yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama masa perkuliahan.
3. Dr. Dra. Endang Rini Sukanti, M.s selaku Ketua Jurusan Pendidikan Kepeatihan Olahraga yang telah memberikan kesempatan dan berbagai kemudahan dalam proses penyusunan skripsi ini.
4. Prof. Dr. Sumaryanto, M.Kes selaku Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta yang telah memberikan inspirasi untuk selalu meningkatkan kemampuan diri.
5. Prof. Dr. Sutrisna Wibawa, M. Pd., selaku Rektor Universitas Negeri Yogyakarta yang telah menerima saya menjadi salah satu mahasiswa di Universitas Negeri Yogyakarta.
6. Seluruh Dosen program studi Pendidikan Kepeatihan Olahraga FIK UNY

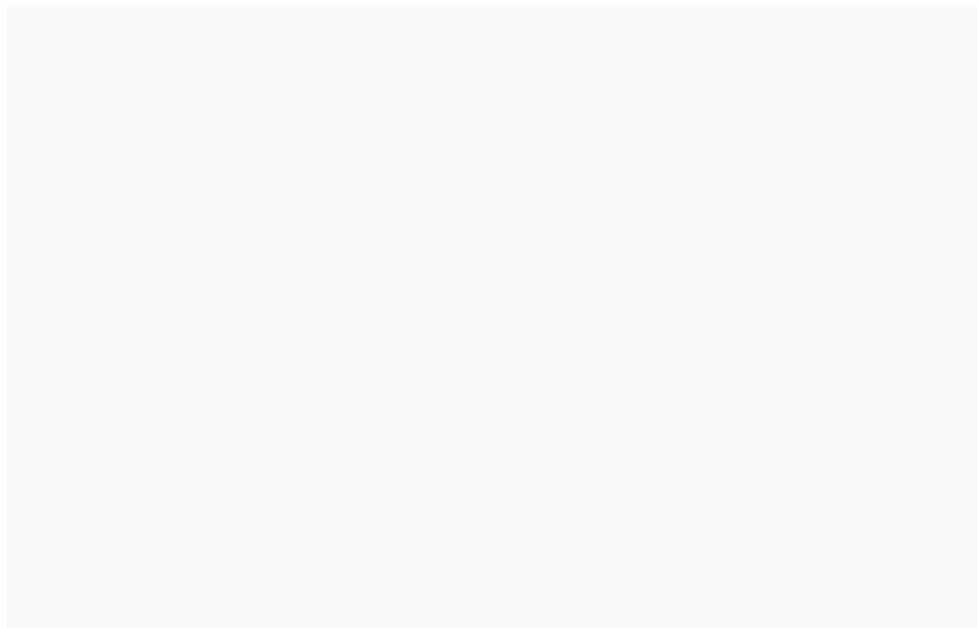
atas segala dukungan ibu dan bapak dalam ilmu pengetahuan yang telah diberikan kepada saya selama ini.

7. Teman-teman UKM Atletik UNY dan pelatih, yang tak henti-hentinya selalu memberikan dukungannya untuk saya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini sampai akhir.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari sempurna. Oleh karena itu, saran dan kritik yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga skripsi ini bermanfaat, khususnya bagi peneliti dan umumnya bagi pembaca.

Yogyakarta, 26 Desember 2019

Penulis



MOTTO

“Utamakan akhirat dunia akan mengikuti”

(Ustadz Adi hidayat)

“I’m a leader not a follower”

(no name)

DAFTAR ISI

ABSTRAK	1
SURAT PERNYATAAN	3
LEMBAR PERSETUJUAN	4
LEMBAR PENGESAHAN	5
PERSEMBAHAN.....	6
KATA PENGANTAR.....	7
MOTTO	9
BAB I.....	2
PENDAHULUAN.....	2
A. Latar Belakang Masalah.....	2
B. Identifikasi Masalah	8
C. Batasan Masalah.....	8
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian	9
F. Manfaat Penelitian	10
1. Secara teoritis.....	10
2. Secara Praktik	10
BAB II	12
A. Kajian Teori.....	12
1.Hakikat Latihan	12
2. Tujuan Latihan.....	13
B. Dasar-dasar metode latihan	13
1. Prinsip-prinsip latihan.....	14
2. Beban latihan	15
3. Tahapan Latihan.....	16
C. Hakikat Lari Jarak Menengah.....	18

D. Teknik Lari Jarak Menengah	20
E. Pengembangan Latihan Teknik Lari Jarak menengah	24
F. Hakikat Daya Tahan Otot.....	26
G. Latihan <i>Weight Training</i>	28
H. Hakikat <i>Total-body Resistance Exercise (TRX)</i>	33
I. Hakikat <i>Dumbell Training</i>	35
J. Kerangka berfikir	41
K. Hipotesis.....	43
BAB III.....	44
METODE PENELITIAN	44
A. Desain penelitian	44
B. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	47
C. Populasi dan Sampel Penelitian	49
D. Waktu dan Penelitian Tempat.....	52
F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	52
G. Teknik Analisis Data	56
H. Uji Hipotesis	58
BAB IV	59
HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Hasil Penelitian.....	59
B. Hasil Uji Prasyarat	74
C. Uji homogenitas	74
Pembahasan	78
BAB V.....	80
KESIMPULAN DAN SARAN	80
Kesimpulan.....	80
B. Implikasi hasil penelitian	81
D. Saran.....	82

DAFTAR PUSTAKA.....	83
DAFTAR LAMPIRAN.....	90

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 surat ijin penelitian.....	91
Lampiran 2 lembar konsultasi.....	92
Lampiran 3 data pretest <i>walk squat dan press up</i>	93
Lampiran 4. hasil post test.....	94
Lampiran 5 data <i>walk squat dumbell training</i>	94
Lampiran 6. kelompok latihan.....	95
Lampiran 7. uji homogenitas.....	97
Lampiran 8. Deskripsi statistik data penelitian	98
Lanjutan 9. lampiran deskripsi statistik penelitian	99
Lampiran 10. deskripsi Statistik Data Penelitian	100
Lampiran 11 Foto <i>pretest press up</i> test da <i>walk squat</i>	103
Lampiran. 12 Sesi latihan.....	104
Lanjutan lampiran.13 sesi latihan.....	105

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Fisik merupakan fondasi dari prestasi olahragawan, sebab teknik, taktik dan mental akan dapat dikembangkan dengan baik jika memiliki kualitas fisik yang baik. Dalam meningkatkan kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental perlu dilakukan proses latihan yang sistematis, jika kemampuan fisik, teknik, taktik dan mental pada atlet sudah meningkat, maka dapat lebih mudah dalam mencapai prestasi yang optimal. Prestasi merupakan akumulasi dari kualitas fisik, teknik, taktik dan kematangan psikis atau mental. Seorang atlet yang akan mengembangkan keterampilan dari teknik dasar ke teknik yang lebih tinggi perlu bekal fisik yang cukup. Salah satu cara untuk meningkatkan kondisi fisik yaitu dengan program latihan yang direncanakan secara baik dan sistematis. Menurut Hare dkk (dalam Pekik 2018:17) mendefinisikan latihan adalah proses penyempurnaan berolahraga melalui pendekatan ilmiah, khususnya prinsip-prinsip pendidikan secara teratur dan terencana sehingga mempertinggi kemampuan dan kesiapan olahragawan.

Menurut Sukadiyanto (2005: 1) menerangkan bahwa pada prinsipnya latihan merupakan suatu proses perubahan ke arah yang lebih baik, yaitu untuk meningkatkan kualitas fisik kemampuan fungsional peralatan tubuh

dan kualitas psikis anak latih, Dalam dunia olahraga banyak bentuk latihan-latihan. Salah satunya yaitu cabang olahraga atletik khususnya latihan lari.

Atletik merupakan cabang olahraga yang menjadi dasar dari semua cabang olahraga. Karena dalam cabang olahraga atletik terdiri dari gerak dasar manusia yaitu jalan, lari, lompat dan lempar. Maka dari itu atletik memiliki julukan "*mother of sport*". Atletik merupakan cabang olahraga bergengsi didunia karena didalam cabang olahraga atletik terdapat banyak event yang diperlombakan. Baik dari nomor lari, lempar, lompat dan jalan. Sehingga cabang olahraga ini bisa menjadi salah satu cabang olahraga yang mempunyai potensi menyumbangkan medali dalam multievent baik regional maupun internasional, dan dapat berimbas pada meningkatnya peringkat suatu daerah maupun negara. Lari sebagai salah satu nomor yang dilombakan dalam kejuaraan atletik merupakan yang sangat menarik untuk dikaji. Dalam latihan lari banyak metode-metode latihan yang bisa digunakan guna meningkatkan kemampuan berlari dalam olahraga atletik. Termasuk pelari jarak menengah latihan tersebut salah satunya adalah latihan fisik, karena latihan fisik merupakan latihan yang memiliki peranan penting dalam cabang olahraga

Atletik khususnya lari jarak menengah. Istilah atletik lari jarak menengah biasanya mengacu kepada lomba lari lintasan dari jarak 800 m sampai 3000m. faktor-faktor umum yang menyumbangkan kesuksesan melintasi spectrum event-event ini termasuk ekonomi lari, kemampuan taktik, dan kecepatan maximum untuk lari sprint terakhir atau suatu kick terutama

penting dalam jarak menengah namun, faktor paling penting adalah daya tahan khusus dan kekuatan otot. Kenyataannya event ini adalah sering diacu sebagai event daya tahan.

Suatu faktor tambahan dan signifikan yang sering diabaikan dalam mempersiapkan atlet lari jarak menengah adalah daya tahan otot, *body balance*, dan mobilitas hal ini memainkan peranan yang penting dalam mencapai penggunaan energy secara ekonomis dan efisien dalam rangka mencegah kelelahan premature dalam menempuh jarak dengan kecepatan kompetitif dalam suatu lomba. . Dalam olahraga tentunya ada suatu perencanaan sistematis dilakukan untuk memulai latihan yang disebut dengan perencanaan program latihan.

Perencanaan program latihan sebagai alat yang baik bagi pelatih untuk mengarahkan dan melaksanakan latihan bagi atlet dalam waktu tertentu. Dan harus dirancang sesuai dengan teori periodisasi dan prinsip-prinsip latihan. Periodisasi latihan berarti membagi ke dalam beberapa tahap latihan yang lebih kecil. Suatu periodisasi terdiri dari tiga tahap yaitu tahap persiapan, pertandingan, dan transisi. masing masing tahapan masih dibagi menjadi dua yaitu persiapan umum dan khusus, tahap pra pertandingan dan tahap pertandingan utama dan transisi.

Tahap persiapan umum bertujuan untuk meningkatkan kapasitas kerja organisme terutama untuk mengembangkan kondisi fisik umum meliputi:

1. Daya tahan aerobik.
2. Pembentukan kecepatan gerak.
3. Kekuatan maksimal.
4. Daya tahan kekuatan dan.
5. Kelenturan.

Tahap persiapan khusus bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan fisik dasar menjadi lebih istimewa (eksklusif) dan spesifik sesuai dengan kebutuhan cabang olahraga. Tahap pertandingan menyempurnakan seluruh komponen latihan, terutama fisik, teknik, taktik. Mengembangkan kemampuan biomotorik dan sifat-sifat psikologis yang sesuai dengan karakteristik cabang yang ditekuni. Menyempurnakan berbagai perubahan dan manuver taktik.

Melakukan latihan dengan latihan beban (*weight training*) baik beban dalam maupun beban luar merupakan latihan yang dilakukan secara sistematis tentunya efektif untuk meningkatkan kekuatan otot, *body balance* serta mobilitas, dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan fungsi otot, guna mencapai tujuan seperti memperbaiki kondisi fisik, mencegah terjadinya cedera, atau untuk tujuan kesehatan. Salah satu komponen kebugaran jasmani yaitu daya tahan otot.

Daya tahan otot adalah kemampuan sekelompok otot dalam mengatasi tahanan atau beban dalam jangka waktu yang relatif lama (Sukadiyanto, 2011: 138). Hal itu merupakan perpaduan dari unsur kekuatan

dan ketahanan otot dalam mengatasi beban secara bersamaan yang dapat dilatih diantaranya otot tungkai, punggung, lengan, dan tangan yang memiliki peran penting dalam menunjang aktivitas sehari-hari. Sebagai contoh berjalan, mengangkat barang, berolahraga, dan lain sebagainya. Daya tahan otot yang lemah dapat menimbulkan berbagai permasalahan seperti rawan terjadi cedera, mudah lelah, postur tubuh yang jelek dan lain sebagainya.

Berdasarkan hasil pengamatan dan wawancara yang peneliti lakukan terhadap atlet lari jarak menengah putra dan putri, banyak atlet yang ingin melatih kekuatan otot hanya berfokus pada latihan beban luar seperti menggunakan *gym machines* ataupun *free weight* yang dilakukan secara terus-menerus sehingga menimbulkan rasa bosan pada atlet saat berlatih. Daya tahan otot dibutuhkan oleh atlet lari jarak menengah seperti untuk mempertahankan kecepatan maksimum pada saat berlari, dan juga memegang peranan penting dalam pencegahan cedera.

Total body resistance exercise (TRX) merupakan alat bantu latihan menggunakan tali sebagai medianya dengan beban tubuh sendiri sebagai bebannya. *Total body resistance exercise (TRX) suspension* dikembangkan oleh mantan anggota Navy Seal bernama Randy Hetrick sebagai alat bantu bagi para tentara untuk berlatih agar tetap bugar selama bertugas Menurut Vanagosi (2014: 23) menyatakan bahwa *total body resistance exercise* adalah salah satu latihan tahanan untuk melatih kekuatan, dapat dilakukan dimana saja dan oleh siapa saja dari atlet pemula sampai atlet elit. Selain itu menurut Vanagosi (2014: 24) “latihan TRX salah satu latihan fisik yang dapat

menjaga dan meningkatkan kekuatan, daya tahan otot, keseimbangan, stability, meningkatkan koordinasi otot dan sekaligus melatih otot inti (*core*)". Permasalahannya di lapangan masih belum banyak orang yang mengetahui keunggulan dan manfaat latihan menggunakan *total body resistance exercise* serta cara latihan dengan *total body resistance exercise*. Kondisi inilah kemudian yang mendorong peneliti untuk melakukan penelitian terkait sejauh mana efektivitas antara metode *freeweight training* dan menggunakan *TRX suspension* terhadap peningkatan kekuatan otot dan stabilitas atlet lari jarak menengah.

Dumbbell Training adalah sejenis alat angkat beban bebas yang digunakan dalam latihan beban. Alat ini dapat digunakan sendiri atau berpasangan masing-masing digenggam satu tangan. kombinasi berbagai jenis olahraga yang berbeda dengan yang sedang ditekuni. *Dumbbell training* dikaitkan dengan pelari, pelari memiliki kekuatan, ketahanan, dan tekad yang tinggi. Akan tetapi dalam kekuatan tersebut terdapat kelemahan, misalnya otot *quadriceps* yang lebih kuat dibandingkan dengan otot *hamstring*, tubuh bagian atas yang tidak terlatih yang menimbulkan berbagai macam masalah. *Dumbbell* adalah seperangkat peralatan latihan beban yang terdiri dari sepotong bar pendek dengan lempengan beban pada setiap sisinya dan digunakan dalam latihan-latihan menggunakan satu lengan tangan.

Sebuah tes dan pengukuran diperlukan untuk memperoleh data-data *empiric* yang menunjukkan tingkat keberhasilan program latihan tersebut. Berpijak dari kebutuhan tersebut, maka peneliti memilih untuk melakukan

penelitian dengan judul “Perbandingan *Dumbbell Training* dan *Total-body Resistance Exercise (TRX)* terhadap Peningkatan Daya Tahan Otot Tungkai Bawah dan Lengan Atlet Lari Jarak Menengah UKM Atletik UNY”.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat diidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Kurangnya data yang ada tentang efektivitas dari latihan *Dumbbell training* dan latihan *Total Body Resistance (TRX)* terhadap peningkatan daya tahan otot khususnya lari jarak menengah 800 meter.
2. Para pelatih hanya menggunakan satu metode latihan dalam melatih lari jarak menengah khususnya daya tahan otot.
3. Mengidentifikasi faktor-faktor dari dampak yang dihasilkan oleh latihan *dumbell Training* dan latihan *Total Body Resistance*.

C. Batasan Masalah

Mengingat luasnya permasalahan dan keterbatasan pada peneliti, perlu adanya batasan masalah agar ruang lingkup penelitian ini menjadi lebih jelas. Penelitian ini dibatasi pada perbandingan *Dumbell Training* dengan latihan *Total Body Resistance Exercise (TRX)* untuk meningkatkan daya tahan otot tungkai dan lengan dalam tahap persiapan umum atlet Lari Jarak Menengah di UKM Atletik UNY.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dan identifikasi masalah yang telah dikemukakan, maka permasalahan yang akan dibahas dalam penelitian ini sebagai berikut :

1. Apakah metode latihan *Dumbbell Training* meningkatkan daya tahan otot Atlet Lari Jarak Menengah.
2. Apakah metode latihan *Total Body Resistance Exercise* daya tahan otot Atlet lari jarak menengah.
3. Manakah yang lebih baik antara *Dumbbell training* dengan *Total Body Resistance Exercise (TRX)* untuk meningkatkan daya tahan otot lari jarak menengah.

E. Tujuan Penelitian

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian adalah sebagai berikut :

1. Untuk mengetahui hubungan antara latihan *Dumbbell training* terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai dan lengan atlet lari jarak menengah.
2. Untuk mengetahui hubungan antara latihan *total body resistance exercise* dengan peningkatan daya tahan otot lari atlet jarak menengah.
3. Untuk mengetahui tingkat keefektifan *Dumbbell Training* dan latihan *Total Body Resistance exercise* terhadap peningkatan daya tahan otot atlet lari jarak menengah .

F. Manfaat Penelitian

Penelitian yang berjudul “ Perbandingan *Dumbell Training* dan *Total Body Resistance Exercise (TRX)* Terhadap Daya Tahan Otot tungkai dan lengan Atlet Jarak Menengah UKM Atletik UNY” diharapkan dapat memberi manfaat sebagai berikut:

1. Secara teoritis

Penelitian ini dapat menjadi bukti dan menjelaskan secara ilmiah tentang:

- a. Hubungan antara metode *Dumbell Training* dengan peningkatan daya tahan otot tungkai dan otot lengan atlet jarak menengah UNY
- b. Hubungan antara metode latihan *Total Body Resistance Exercise (TRX)* dengan peningkatan daya tahan otot atlet jarak menengah UNY.
- c. Perbandingan metode *dumbell Training* dan *Total Body Resistance Exercise (TRX)* terhadap peningkatan kekuatan otot atlet jarak menengah UKM Atletik UNY.

2. Secara Praktik

- a. Bagi atlet/mahasiswa: mahasiswa dapat mengetahui mengenai efektivitas dari masing-masing metode latihan dan jenis metode latihan apa saja yang bisa digunakan untuk meningkatkan daya tahan otot dan stabilitas untuk menghindari kebosan dalam latihan.

- b. Bagi pelatih : penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan penilaian pelatih dan sebagai tolak ukur keberhasilan untuk meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot atlet.

BAB II

A. Kajian Teori

1. Hakikat Latihan

Pengertian latihan (*Training*) menurut Suharno (dalam Pekik 2018: 17) adalah suatu proses mempersiapkan organisme atlet secara sistematis untuk mencapai mutu prestasi maksimal dengan diberi beban fisik dan mental yang teratur, terarah, meningkat dan berulang-ulang waktunya.

Bompa (dalam Pekik 2018: 17) mengartikan latihan sebagai program pengembangan olahragawan untuk event khusus, melalui peningkatan keterampilan dan kapasitas energi. Dari pengertian diatas dapat dijelaskan bahwa yang dimaksud sistematis adalah proses pelatihan dilaksanakan secara teratur, terencana, menggunakan pola dan sistem tertentu, metodis, berkesinambungan dari yang sederhana ke yang kompleks, dari yang mudah ke yang sulit, dari yang sedikit ke yang banyak. Berulang dimaksudkan bahwa setiap gerak harus dilatih secara bertahap dan dikerjakan berkali-kali agar gerakan yang semula sukar dilakukan, kurang koordinasi menjadi semakin mudah, otomatis dan reflektif sehingga gerak menjadi lebih efisien, (Pekik 2018: 17).

2. Tujuan Latihan

Bompa (2009: 5) tujuan latihan adalah untuk meningkatkan kemampuan dan kesiapan dalam mencapai puncak prestasi. Dalam penelitian ini dimaksud dengan tujuan dan sasaran latihan adalah untuk memperbaiki dan menyempurnakan keterampilan baik teknik maupun fisik olahragawan untuk mencapai prestasi.

B.Dasar-dasar metode latihan

Menurut Poerwadarminta dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia (1999: 767), metode adalah cara yang telah teratur dan terpikir baik-baik untuk mencapai suatu maksud. Berdasarkan definisi di atas, penulis dapat mengambil kesimpulan bahwa metode merupakan jalan atau cara yang ditempuh seseorang untuk mencapai tujuan yang diharapkan.

Metode latihan atau metode training yaitu metode yang menanamkan tentang kebiasaan-kebiasaan tertentu dan untuk memelihara kebiasaan-kebiasaan baik terhadap anak. Metode latihan ini bertujuan untuk membentuk kebiasaan serta ketepatan dan kecepatan dalam pelaksanaan. Metode latihan (*drill*) adalah suatu teknik mengajar yang mendorong seseorang untuk melaksanakan latihan agar ketangkasan atau keterampilan yang lebih tinggi dari apa yang dipelajari

1. Prinsip-prinsip latihan

Menurut Pekik (2018: 47) setiap atlet memiliki sifat beragam yakni: multidimensional, potensi berbeda-beda, labil dan mampu beradaptasi. Menurut Sukadiyanto (2010: 18) prinsip latihan merupakan hal-hal yang harus ditaati, dilakukan atau dihindari agar tujuan latihan dapat tercapai sesuai dengan yang diharapkan. Prinsip-prinsip latihan memiliki peranan penting terhadap aspek fisiologis dan psikologis olahragawan. Dengan memahami prinsip-prinsip latihan, akan mendukung upaya dalam meningkatkan kualitas latihan. Selain itu, akan dapat menghindari olahragawan dari rasa sakit dan timbulnya cedera selama proses latihan.

Prinsip-prinsip latihan menurut Bompas dalam (Sukadiyanto:2011:19) terdiri dari 12 prinsip yaitu sebagai berikut:

- a. Prinsip kesiapan.
- b. Prinsip individual
- c. Prinsip adaptasi.
- d. Prinsip beban lebih.
- e. Prinsip progresif.
- f. Prinsip kekhususan.
- g. Prinsip variasi.
- h. Prinsip pemanasan dan pendinginan.
- i. Prinsip latihan jangka panjang.
- j. Prinsip berkebalikan.

k. Prinsip tidak berlebihan.

1. Prinsip sistematis.

2. Beban latihan

Menurut Pekik (2018: 57) Beban (*unloading*) diartikan sebagai rangsang motorik yang dapat diatur oleh olahragawan maupun pelatih guna meningkatkan prestasi. Menurut Suharno (dalam Pekik 2018: 57) beban latihan berupa bentuk latihan jasmani untuk menimbulkan rangsangan fisik dan mental atlet guna meningkatkan kualitas prestasi.

Beban latihan dikelompokkan menjadi 2, yakni beban luar (*outerload*) dan beban dalam (*innerload*):

- a. beban luar (*outerload*) adalah rangsang motorik yang ditandai berbagai ukuran komponen latihan sering dipergunakan sebagai terminologi takaran latihan, seperti: frekuensi, intensitas, durasi, volume, densitas dll.
- b. beban dalam (*innerload*) adalah perubahan fisiologis sebagai akibat pembebanan luar atau sering disebut adaptasi latihan yang meliputi perubahan morfologis (*structural*), fisiologis-biokemis (*functional*) dan psikologis.

Tahapan Latihan

Agar memperoleh hasil latihan dilakukan secara bertahap yakni pendahuluan, pemanasan, latihan inti dan penenangan, misalnya latihan dirancang selama 2 jam maka pembagian waktu sebagai berikut

Pendahuluan (5 menit)
Warm-up (pemanasan)Waktu: 30 menit
Latihan inti waktu: 75 menit
Cool-downWaktu:10 menit

Gambar 1.Tahapan latihan

a. Pemanasan

Tujuan secara fisiologis menyiapkan kerja sistem tubuh menurunkan visikotas otot, menyiapkan kekuatan dan kecepatan, sedangkan secara psikologis bertujuan untuk meningkatkan konsentrasi dan mengurangi kecemasan.

b. Latihan inti

Tahap ini berisi latihan utama yang meliputi latihan fisik, teknik, taktik, dan mental. Proporsi latihan bergantung pada periodisasi latihan,

misalnya pada periode persiapan porsi latihan fisik paling banyak, sebaliknya pada periode kompetisi

Latihan mental debrikan porsi paling banyak.

c. Penenangan (*cooldown*)

Setelah latihan inti berakhir, dilanjutkan tahap akhir latihan yakni penenangan secara fisiologis adalah untuk mengembalikan fungsi sistem tubuh ke arah normal.

3. Sasaran Latihan

Sebelum program latihan dilaksanakan perlu ditetapkan sasaran latihan, yang bermanfaat untuk meningkatkan motivasi berlatih, menyadarkan atlet bahwa ia bertanggung jawab untuk mencapai sasaran latihan tersebut, mendorong prestasi yang lebih tinggi. Jenis sasaran meliputi sasaran jangka panjang, jangka menengah dan jangka pendek. Sedangkan sasaran meliputi perkembangan fisik multilateral, perkembangan fisik khusus olahraga, faktor teknik, faktor teknik, faktor taktik, aspek psikologis, faktor kesehatan.

C. Hakikat Lari Jarak Menengah

Cara mencapai hasil atletik yang baik adalah prosedur yang sangat kompleks yang menuntut dedikasi untuk proses pelatihan, di mana dimungkinkan untuk menggunakan berbagai jenis latihan individu dan kelompok secara langsung mempengaruhi hasil tersebut. Realisasi prosedur tertentu sebagai konten latihan tertentu, sudah diantisipasi dalam setiap olahraga, dengan demikian karakteristik utama dari pelatihan pelari jarak menengah atas serta beberapa dari mereka karakteristik *antropometrik* dan fungsional, diperlakukan dalam makalah ini. Analisis karakteristik ini diterapkan pada sampel atlet top, dengan penekanan khusus pada panjang pemanasan dan strukturnya, serta tingkat yang berbeda dari hasil yang berhasil dalam lari jarak menengah ditentukan. Keberhasilan akhir dari hasil sebagian besar merupakan cerminan dari cara pelatihan atlet sebelumnya.

Atletik khususnya lari jarak menengah. Istilah atletik lari jarak menengah biasanya mengacu kepada lomba lari lintasan dari jarak 800 meter sampai 3000 meter. faktor-faktor umum yang menyumbangkan kesuksesan untuk event-event ini adalah ekonomi lari, kemampuan taktik, dan kecepatan maximum untuk lari sprint terakhir atau suatu *kick* (terutama penting dalam jarak menengah) namun, faktor paling penting adalah daya tahan khusus dan kekuatan otot. Kenyataannya event ini adalah sering diacu sebagai event daya tahan

1. Lari 800 meter

Lari delapan ratus meter adalah nomor event daya tahan yang membutuhkan persentase aerobik dan anerobik yang tinggi bagaimana pun acara lari delapan ratus meter menyediakan sedikit waktu di mana untuk memperbaiki kesalahan. Dalam pelatihan, pelari delapan ratus meter harus mengembangkan basis ketahanan yang kuat dan VO₂max. Komponen anaerob jugavital karena tingginya proporsi anaerob energi yang dibutuhkan dan asidosis itu menyertai upaya. Toleransi laktat harus dikembangkan. Interval dengan pemulihan singkat di awal siklus pelatihan diikuti oleh pengulangan di akhir tahun pelatihan akan membantu meningkatkan toleransi laktat. Berkenaan dengan distribusi ras, atlet Kemampuan empat ratus meter adalah faktor pembatas. Kinerja optimal biasanya dicapai dengan menjalankan lap pertama tiga hingga empat detik lebih lambat dari waktu terbaik empat ratus meter atlet tersebut, dan lap kedua dua hingga empat detik lebih lambat dari yang pertama. Cara lain untuk melihatnya adalah dengan katakan bahwa atlet akan melambat sekitar satu detik setiap dua ratus meter. Kemampuan biomotor dari akselerasi, kecepatan, kekuatan, dan mobilitas diperlukan untuk kinerja optimal di delapan meter.

2. Lari 1.500 Meter

Lari 1.500 meter menawarkan salah satu yang terluasvarian tentang apa dan berapa banyak untuk melatih karena permintaan yang besar untuk aerobik dan energi anaerob. Kekuatan aerobik lebih penting daripada di delapan ratus meter, jadi pengembangan kemampuan VO₂max sangat penting.

Pelatihan di ambang laktat juga lebih penting karena penyimpanan glikogen situs menjadi faktor dalam lomba ini. Laktat toleransi juga sangat penting dan seperti pada delapan ratus meter diawal latihan diberikan interval pada awal pelatihan tahun dan pengulangan di akhir tahun pelatihan. Total jarak tempuh pelatihan biasanya dua puluh lima persen lebih tinggi dari nomor lomba lari delapan ratus meter, tetapi mungkin jauh lebih tinggi tergantung pada atlet. jarak tempuh tambahan dapat dilakukan oleh menggunakan *aerobic threshold* yang lebih panjang dengan durasi kurang lebih dua puluh menit hingga enam puluh menit sesuai dengan kebutuhan. Jenis balapan lari seribu lima ratus meter lebih lambat dari pada lari delapan ratus meter. Secara fisiologis, kecepatan tetap adalah yang paling ekonomis. Khas, waktu tercepat seorang atlet dihasilkan dengan berlari sedikit lebih cepat untuk empat ratus meter pertama dan terakhir tetapi sebaliknya pada kecepatan yang merata di seluruh balapan .Atlet tidak boleh mengabaikan perkembangan dari kemampuan biomotor yang diperlukan untuk lari delapan ratusmeter dan semua acara jarak menengah.

No event	Vo2max	Aerobic	Anaerobic
800 meter	120%	66%	84%
1500 meter	110%	34%	16%

Tabel 2. Sistem energi lari 800 m dan 1500m

D. Teknik Lari Jarak Menengah

Untuk pelari daya tahan, peningkatan kinerja tidak semua tentang jarak dan intensitas lari. Meskipun ini penting, komponen lain dari berlari juga harus dipertimbangkan. Salah satu komponen yang sering diabaikan adalah teknik lari. Pelari terbaik tampaknya bergerak dengan mudah — mereka tampak seolah-olah bergerak maju dengan kecepatan yang luar biasa bahkan berusaha. Para atlet ini telah menyempurnakan posisi dan teknik tubuh mereka, yang memaksimalkan efisiensi dan ekonomi. Running economy mengacu pada volume oksigen yang harus dikonsumsi tubuh untuk mencakup jarak tertentu. Dengan kata lain, ketika dua pelari tampaknya memiliki performa balapan yang sama, seorang pemula mungkin telah menempuh jarak itu dengan mengonsumsi lebih sedikit oksigen, atau menggunakan energi yang kurang, tidak ditingkatkan dengan cepat. Namun, melakukan keterampilan teknis dan latihan spesifik dapat memfasilitasi efisiensi dalam cara tubuh bergerak, yang pada akhirnya akan mengarah pada ekonomi yang lebih besar.

Pengembangan teknik tidak hanya untuk pemula. Pelari berpengalaman juga akan mendapat manfaat dari melakukan latihan teknik. Ingatlah bahwa berlatih teknik lari berbeda dari mengubah teknik berlari. Ketika atlet melakukan teknik, gaya lari mereka tidak langsung berubah secara radikal. Atlet hanya berpikiran positif perubahan teknik. Ketika teknik kurang optimal, atlet dapat dataran tinggi dengan cepat dalam kebugaran. Bahkan ketika seorang atlet melakukan perbaikan fisiologis dalam kebugaran,

kelemahan mekanis membatasi kemampuan atlet untuk meningkatkan kinerja.

Banyak latihan teknik juga bersifat plyometrik. Pekerjaan plyometrik bermanfaat untuk kekuatan otot, daya tahan kekuatan, peningkatan power, dan kekuatan tulang dan jaringan ikat, yang semuanya merupakan bagian utama dari pencegahan cedera. Selama berlari dengan intensitas rendah, serat otot yang bergerak lambat menjadi penggerak utama. Oleh karena itu, selama fase dasar pelatihan, yang terutama melibatkan lari intensitas rendah, serat otot berkedut cepat digunakan secara minimal. Sebagai akibat dari ketidakaktifan, potensi aktivasi otot untuk serabut cepat-kedutan ini berkurang secara signifikan.

Memulihkan potensi takestime maksimum dan pelatihan kekuatan yang sering. Untuk mempertahankan beberapa potensi kedutan cepat tanpa mengalami tekanan dari latihan intensitas tinggi, atlet harus memasukkan latihan teknik dua kali seminggu selama fase pelatihan dasar. Bagian utama dari teknik meningkat dari komunikasi neuromuskuler. Ini berarti bahwa melalui gerakan tidak akan menghasilkan peningkatan. Atlet harus fokus untuk melakukan latihan dengan benar.

Berikut adalah beberapa faktor yang harus diingat atlet ketika melakukan semua latihan teknik.

1. ***High stride rate:*** Tingkat langkah, atau jumlah langkah yang diambil per menit, harus selalu tinggi, tidak peduli seberapa cepat atau lambat seseorang berjalan. Ketika kecepatan meningkat, panjang langkah

meningkat secara alami, tetapi laju langkah hanya meningkat sedikit. Daripada membuat setiap langkah lebih lama, atlet harus mengambil jumlah langkah pendek yang lebih besar untuk meningkatkan tingkat langkah.

2. **Contact time:** Jumlah waktu dimana kaki tetap berhubungan dengan tanah secara langsung berhubungan dengan jumlah kekuatan dan daya yang dihasilkan dari langkahnya. Waktu adalah komponen utama daya. Oleh karena itu, semakin pendek waktu kontak, semakin besar gaya reaksi tanah, panjang langkah, dan jarak yang dicakup dengan setiap langkah.
3. **Mid foot strike:** Pemukulan tumit menghasilkan efek pengereman. Mendarat di bola kaki (juga disebut pukulan kaki depan atau tengah) memungkinkan pengurangan waktu kontak dengan tanah; dengan demikian, serangan kaki-tengah meningkatkan kekuatan reaksi tanah, daya, dan laju langkah karena penyimpanan yang lebih cepat dan pelepasan energi
4. **Vertical bouncing:** Berlari ke depan adalah tujuan akhir; oleh karena itu, ketika tubuh pelari memantul ke atas dan ke bawah dengan setiap langkah, energi terbuang sia-sia. Atlet harus memanfaatkan setiap langkah dengan menggerakkan pusat gravitasi maju dan meminimalkan *bouncing vertikal*.
5. **Hamstring pull and heel lift.** Pada fase pemulihan, atlet harus mempersingkat aksi pendulum kaki dengan mengangkat tumit secara vertikal ke arah panggul. Pendulum yang lebih pendek berarti pendulum

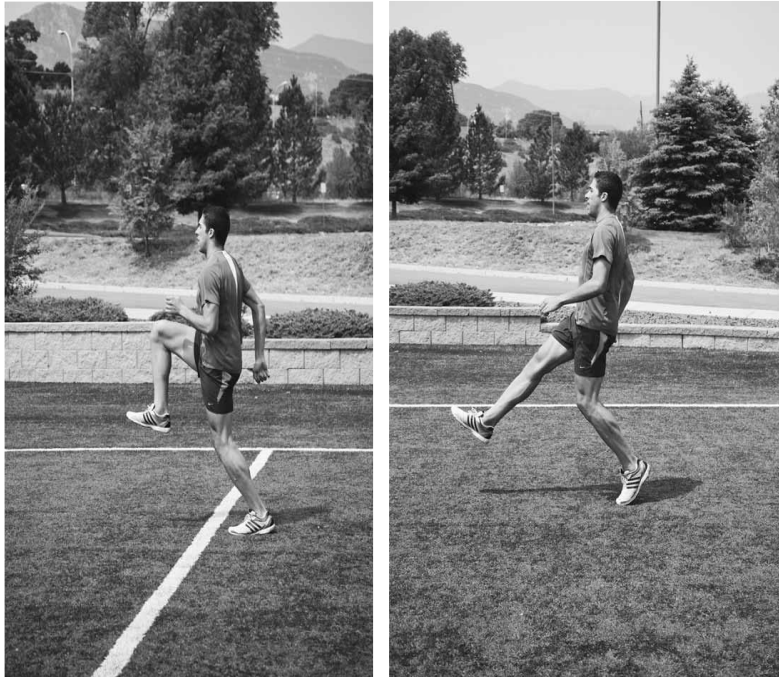
yang lebih cepat, dan pendulum yang lebih cepat diterjemahkan ke dalam waktu kontak yang lebih pendek, lebih sedikit *bouncing vertikal*, dan laju langkah yang lebih tinggi.

6. Arm action: Lengan mengimbangi kaki. Siku harus mempertahankan setidaknya 90 derajat fleksi dan harus berayun maju dan mundur di bidang sagital, menghilangkan ayunan lintas-tubuh.

E. Pengembangan latihan teknik lari jarak menengah

Latihan berikut dirancang untuk membantu atlet fokus pada setidaknya satu keterampilan dasar. Atlet harus memahami titik fokus (keterampilan yang dimaksudkan) atau tujuan dari setiap latihan. Banyak latihan yang sifatnya *plyometrik* atau *eksplosif*, sehingga paling baik dilakukan pada permukaan yang lunak atau sedikit melambung seperti rumput, anyaman karet, atau lantai tipe gimnasium kayu. Latihan pada awalnya harus dimasukkan ke dalam fase dasar dari pelatihan atlet; atlet benar-benar dapat berkonsentrasi pada keterampilan selama fase ini. Melakukan latihan beberapa hari setiap minggu sudah cukup, dan beberapa latihan dapat digunakan sebagai komponen plyometrik dari latihan kekuatan rutin. Prinsip kelebihan beban berlaku di sini, seperti halnya berlari yang sebenarnya. Atlet harus mulai secara perlahan saat menggunakan latihan ini. Para atlet secara bertahap dapat meningkatkan volume dan intensitas ketika mereka berkembang melalui fase dasar.

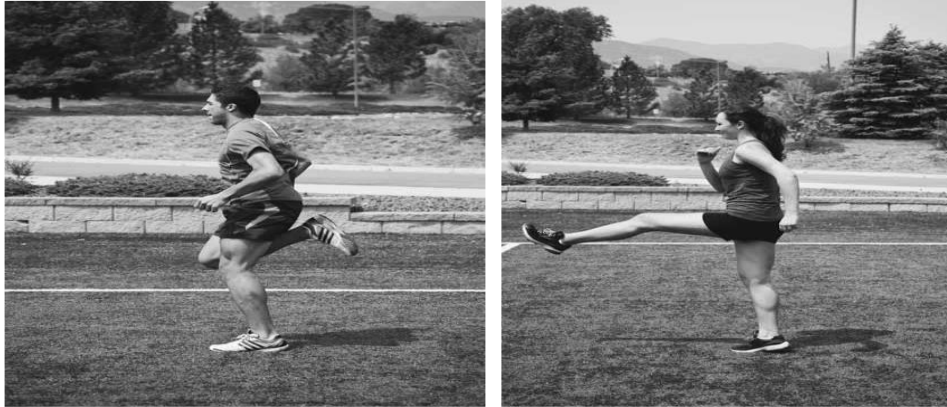
1. High knee skip dan Straight-leg Skip



2. Arm swing



3. *Butt kicks dan B-Skip*



F. Hakikat Daya Tahan Otot

Daya tahan otot adalah terminologi yang digunakan untuk menggambarkan kemampuan seorang atlet melakukan aktivitas yang lama dengan intensitas yang cukup tinggi pada sekelompok otot kecil. Daya tahan otot berhubungan dengan kemampuan sekelompok otot dalam mempertahankan suatu usaha dalam waktu yang lama tanpa mengurangi unjuk kerja.

Menurut Harsono (2018: 61) daya tahan otot mengacu kepada suatu kelompok otot yang mampu untuk melakukan kontraksi otot-otot secara berturut-turut (misalnya mengangkat badan sembari bergantung pada restok push up atau sit up dengan frekuensi yang banyak) atau kelompok otot tersebut mampu mempertahankan suatu kontraksi otot secara statis untuk waktu yang lama (misalnya menggantung lama pada restok dengan lengan yang dibengkokkan), atau dia mampu menahan suatu beban dengan lengan lurus ke samping untuk waktu yang lama, maka atlet tersebut ialah atlet yang selain punya kekuatan otot juga mempunyai daya tahan otot. Menurut Bompa

(dalam Harsono 2018: 104) kondisi daya tahan otot terutama bergantung pada:

1. Kekuatan otot (*muscle strenght*).
2. Jumlah bahan bakar yang ada dalam otot dan hati.
3. Diet gizi melalui jangka waktu yang lama.
4. Istirahat yang cukup setiap malam

Menurut Bompa (2015: 301) olahraga yang memerlukan aktivitas fisik dari beberapa detik hingga beberapa jam terus menerus, dalam proses latihannya harus dibedakan . Untuk mendapatkan efisiensi dari hasil latihan, jadi daya tahan otot dapat dibagi menjadi tiga jenis sesuai dengan karakteristik fisiologis olahraga daya tahan yaitu : daya tahan otot durasi pendek, daya tahan otot durasi sedang, dan daya tahan otot durasi lama.

Dalam hal ini jenis daya tahan otot yang disesuaikan dengan karakteristik fisiologis olahraga lari jarak menengah yaitu daya tahan otot durasi sedang. Pelatihan untuk daya tahan otot durasi sedang (*Muscular endrurance medium*) disarankan untuk olahraga di mana durasi kompetisi adalah antara dua sampai sepuluh menit (acara didominasi oleh kekuatan aerobik), sedangkan pelatihan MEL (*Muscular endurance long*) disarankan untuk olahraga yang durasinya sepuluh menit atau lebih lama (acara didominasi oleh kapasitas aerobik).

Perbedaan ini diperlukan karena daya tahan otot durasi sedang memiliki komponen anaerob yang lebih kuat, sedangkan daya tahan otot untuk waktu lama jelas aerobik. Desain program untuk setiap jenis daya

tahan otot dijelaskan secara terpisah di bagian berikut karena beban, durasi yang ditetapkan, dan kecepatan eksekusi juga jelas berbeda. Setelah mempelajari program pelatihan yang disarankan berikut ini, pelatih harus merasa bebas untuk melakukannya menyesuaikan mereka dengan kebutuhan spesifik atlet mereka dan latar belakang pelatihan dan dengan fisik lingkungan olahraga mereka.

Beban dalam pelatihan untuk daya tahan otot sedang berkisar antara 30 persen hingga 50 persen dari 1RM . Sepanjang fase *muscular endurance medium*, parameter latihan tertentu dijaga konstan: beban, kecepatan eksekusi, dan jumlah latihan (lebih banyak untuk olahraga di mana beberapa kelompok otot harus dilatih, seperti gulat dan tinju, dan lebih sedikit untuk olahraga di mana baik kelompok otot tubuh bagian atas atau bawah menang, seperti sebagai speedkating dan kano). Tetapkan durasi, bagaimanapun, meningkat setiap minggu atau setiap minggu kedua. Program ini dirancang tepat untuk terus-menerus mengekspos atlet ke posisi tinggi tingkat kelelahan sehingga mereka belajar untuk mengatasi rasa sakit dan kelelahan kompetisi. Karena itu, interval istirahat antar set pendek sehingga atlet tidak memiliki waktu yang cukup untuk memulihkan secara memadai.

G. Latihan *Weight Training*

Menurut Harsono (2018: 60) *weight training*, atau sering disebut juga *resistance training* atau latihan tahanan adalah latihan yang paling baik untuk menguatkan otot-otot, *strength*, termasuk pula latihan power dan daya tahan otot. Menurut Suharjana (2007: 87) latihan beban (*weight training*) adalah latihan yang dilakukan secara sistematis dengan menggunakan beban sebagai alat untuk menambah kekuatan otot guna memperbaiki kondisi fisik atlet, mencegah terjadinya cedera atau untuk tujuan kesehatan. Latihan beban dapat dilakukan dengan menggunakan beban dari berat badan sendiri (beban dalam) atau menggunakan beban luar yaitu beban bebas (*free weight*) seperti *dumbbell*, *barbell*, atau mesin beban (*gym machine*).

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa latihan beban adalah jenis olahraga umum untuk mengembangkan kekuatan yang menggunakan gaya berat gravitasi, untuk menentang gaya yang dihasilkan oleh otot melalui kontraksi. Bentuk latihan tersebut di mana otot-otot tubuh mengalami kontraksi menggunakan berat badan atau perangkat lain untuk merangsang pertumbuhan/kerja otot, kekuatan dan daya tahan, dengan menargetkan kelompok otot tertentu dan jenis gerakan, yang menggunakan beban dari alat beban maupun beban dalam (beban tubuh sendiri).

Banyak orang melakukan latihan beban mengatakan bahwa, dengan memiliki tubuh yang tegap tidak saja terasa bagus, tetapi juga berpengaruh terhadap cara berhubungan atau berinteraksi dengan orang lain,

meningkatnya kekuatan dan daya tahan otot, meningkatnya koordinasi otot dan syaraf. Latihan beban merupakan rangsangan motorik.

Menurut Pekik (2018: 71), beberapa jenis beban yang dapat dipergunakan untuk meningkatkan kekuatan antara lain : berat badan sendiri, mesin beban (*gym machine*), *free weight* (bola medicine, dumbell, barbel dll). Masing-masing jenis beban memiliki kelebihan dan kekurangan sehingga pelatih dan atlet perlu mempertimbangkan agar diperoleh hasil latihan yang optimal. Beberapa kelebihan dan kekurangan jenis beban dijelaskan sebagai berikut

JENIS BEBAN	KELEBIHAN	KEKURANGAN
Mesin beban (<i>Gym Machine</i>)	1. Aman 2. Dapat dipergunakan semua orang 3. Mudah mengganti beban 4. Hemat waktu latihan	1. Hanya melatih otot pertama 2. Harga relatif mahal 3. Perbedaan beban terlalu jauh(umumnya 5 lb)
Freeweight	1. Dapat melatih seluruh bagian otot 2. Perbedaan beban kecil, lebih akurat 3. Dapat berlatih pada	1. Mudah menimbulkan cedera 2. Tidak cocok untuk pemula

	berbagai posisi	3. Memrlukan latihan
	4. Gerak variatif	lebih lama

Tabel 2. Perbandingan *Gym machine* dengan *freeweight*

a. Sistem latihan beban

Menurut Pekik (2018: 72) ada beberapa sistem latihan beban antara lain:

1). Sistem set/ block

Cara berlatih menggunakan sistem ini adalah: melakukan beberapa repetisi dari suatu bentuk latihan, disusul istirahat selanjutnya mengurangi repetisi seperti semula. Sistem ini sangat sederhana dan mudah dilakukan.

SET 1	10 Repetisi
SET 2	10 Repetisi
SET 3	10 Repetisi
DST	10 Repetisi

Tabel 3. Sistem Set

2). Superset

Pelaksanaan dari sistem ini adalah : setiap bentuk latihan yang dilanjutkan melatih otot antagonismya, misalnya pada set pertama melatih otot *biceps* selanjutnya melatih otot *triceps*.

SET 1	<i>Biceps</i>	10 Repetisi
SET 2	<i>Triceps</i>	10 Repetisi
SET 3	<i>Hamstring</i>	10 Repetisi
SET 4	<i>Quadriceps</i>	10 Repetisi

Tabel 4. Super set

3). Sistem *Split routine*

Sistem ini melatih otot secara bergantian, hari ini latihan otot-otot atau anggota tubuh bagian atas (*upper extremity*), hari berikutnya melatih otot-otot tubuh atau anggota tubuh bagian bawah (*lower extremity*).

Hari 1	Hari 2
Dada (<i>pectoralis</i>)	Paha depan (<i>hamstring</i>)
Lengan atas(<i>biceps/triceps</i>)	Pantat (<i>gluteus</i>)
Perut (<i>abdominals</i>)	Betis (<i>gastronemius</i>)
Bahu (<i>shoulders</i>)	Paha belakang (<i>quadriceps</i>)
Punggung (<i>latisimus</i>)	Pergelangan kaki (<i>solves</i>)

Tabel 5. *Split routine*

4). Sistem *multi-poundage*

Cara ini dapat dilakukan sebagai berikut: atlet mulai dengan melakukan beberapa repetisi dengan beban berat. kemudian bila tampak ada tanda-tanda mulai kelelahan maka membantu mengurangi beban, selanjutnya jika ada tanda-tanda kelelahan beban dikurangi lagi hingga atlet mampu mengangkat sebanyak 20 kali angkatan.

5). Sistem piramida

Pelaksanaan Sistem piramida adalah kebalikan dari sistem *multi-poundage*, yakni pada set pertama ringan, set-set berikutnya semakin berat. Biasanya jumlah setnya dibatasi sampai 5 set. Istirahat set 3-5 menit.

6). Sistem *coumpound set*

Sistem ini melatih otot yang sama secara beruntun dengan latihan yang berbeda, misalnya melatih otot *biceps* set I menggunakan *dumble curl*, set II menggunakan *arm curl*.

H. Hakikat *Total-body Resistance Exercise (TRX)*

Randy Hetrick yang juga mantan anggota *Navy Seal* adalah orang yang pertama kali mengembangkan model latihan dengan alat berbentuk tali *total body resistance exercise (TRX)*. Dalam perkembangannya, Randy Hetrick merasa puas akan karyanya dalam membantu penugasan tentara yang membuat mereka tetap bisa menjaga kondisi fisiknya agar tetap bugar. Latihan *total body resistance exercise (TRX)* adalah salah satu model latihan tahanan yang menggunakan berat badan sendiri sebagai beban dengan bantuan tali.



Tabel 6. *Total Body Resistance Exercise*

Menurut Sadek (2016: 226) menyatakan bahwa “*Total body resistance (TRX) suspension training helps the resistance of the body and body shaping, without swelling the muscle, but only shaping them; it develops the muscle resistance, the activity of profound muscle, the postur muscle and joints mobility*”. Hal tersebut akan memberikan keuntungan untuk menjaga kondisi tubuh agar tetap bugar dan selain itu jenis latihan ini dapat menghindari tingkat kebosanan karena dalam latihan dan jenis latihan ini menjadikan berat badan dan gravitasi sebagai beban latihan. Untuk membuat beban latihan ringan atau berat bergantung pada posisi kaki, semakin dekat posisi kaki dengan *anchor point* semakin berat beban latihan dan semakin jauh posisi kaki dengan *anchor poin* maka semakin ringan beban latihan.

Menurut Sadek (2016: 226) menyatakan bahwa latihan *total body resistance* merupakan sebuah sistem latihan yang menjadikan gravitasi dan berat badan sebagai beban latihan, dapat digunakan oleh siapapun karena tingkat tahanan dan kesulitan dapat kita kontrol. Gerakan menggunakan *total body resistance* ini tidak dibatasi kedalaman *range of motion* tertentu yang mana akan memperkecil untuk mendapatkan cedera dalam latihan. Latihan menggunakan *total body resistance* memiliki beberapa keunggulan seperti dapat digunakan diruang yang terbatas, dapat dapat dilakukan oleh pemula, mudah untuk mempersiapkan alat, melibatkan hampir semua bagian tubuh ketika digunakan berlatih.

Menurut Janot (2013), berdasarkan hasil penelitiannya yang diterbitkan dalam jurnal yang berjudul “ *Effect of trx versus traditional resistance training program on measure muscular permormance in adult*” bahwa latihan *total body resistance excercise* meningkatkan kebugaran otot variabel pada orang dewasa muda dan setengah baya yang umumnya terkait dengan *resistance training*. Ini bisa membuktikan berguna untuk individu yang mencari lebih banyak pilihan pelatihan untuk mendapatkan daya tahan inti dan kekuatan otot secara bersamaan dan meningkatkan keragaman pilihan latihan.

I. Hakikat Dumbell Training

Dumbell Training adalah sejenis alat angkat beban bebas yang digunakan dalam latihan beban. Alat ini dapat digunakan sendiri atau berpasangan masing-masing digenggam satu tangan.kombinasi berbagai jenis olahraga yang berbeda dengan yang sedang ditekuni. *Dumbell training* dikaitkan dengan pelari, pelari memiliki kekuatan, ketahanan, dan tekad yang tinggi. Akan tetapi dalam kekuatan tersebut terdapat kelemahan, misalnya otot *quadriceps* yang lebih kuat dibandingkan dengan otot *hamstring*, tubuh bagian atas yang tidak terlatih yang menimbulkan berbagai macam masalah. *Dumbell* adalah seperangkat peralatan latihan beban yang terdiri dari sepotong bar pendek dengan lempengan beban pada setiap sisinya dan digunakan dalam latihan-latihan menggunakan satu lengan tangan.

Latihan <i>Total Body Resistance Exercise</i>	Jenis Gerakan	<i>Dumbell training</i>	Jenis Gerakan
Latihan tubuh bagian atas	<i>TRX Single-Arm Chest Press</i>	Latihan tubuh bagian atas	<i>Row</i>
Latihan tubuh bagian bawah	<i>TRX Sprinters Start</i>	Latihan tubuh Bagian bawah	<i>Step-Up</i>

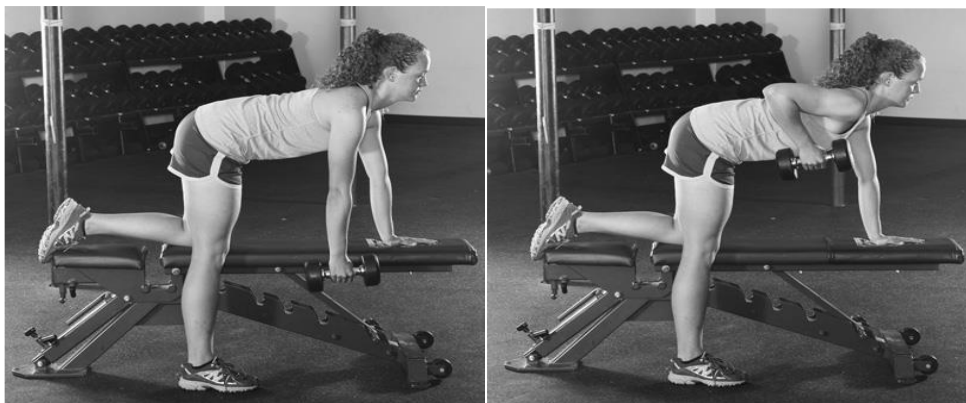
Tabel 7. program latihan

a. Dumbbell step Up



Gambar 8 Dumbbell step up

b. Row



Gambar 9. Dumbel Row training

c. TRX Sprinter Star



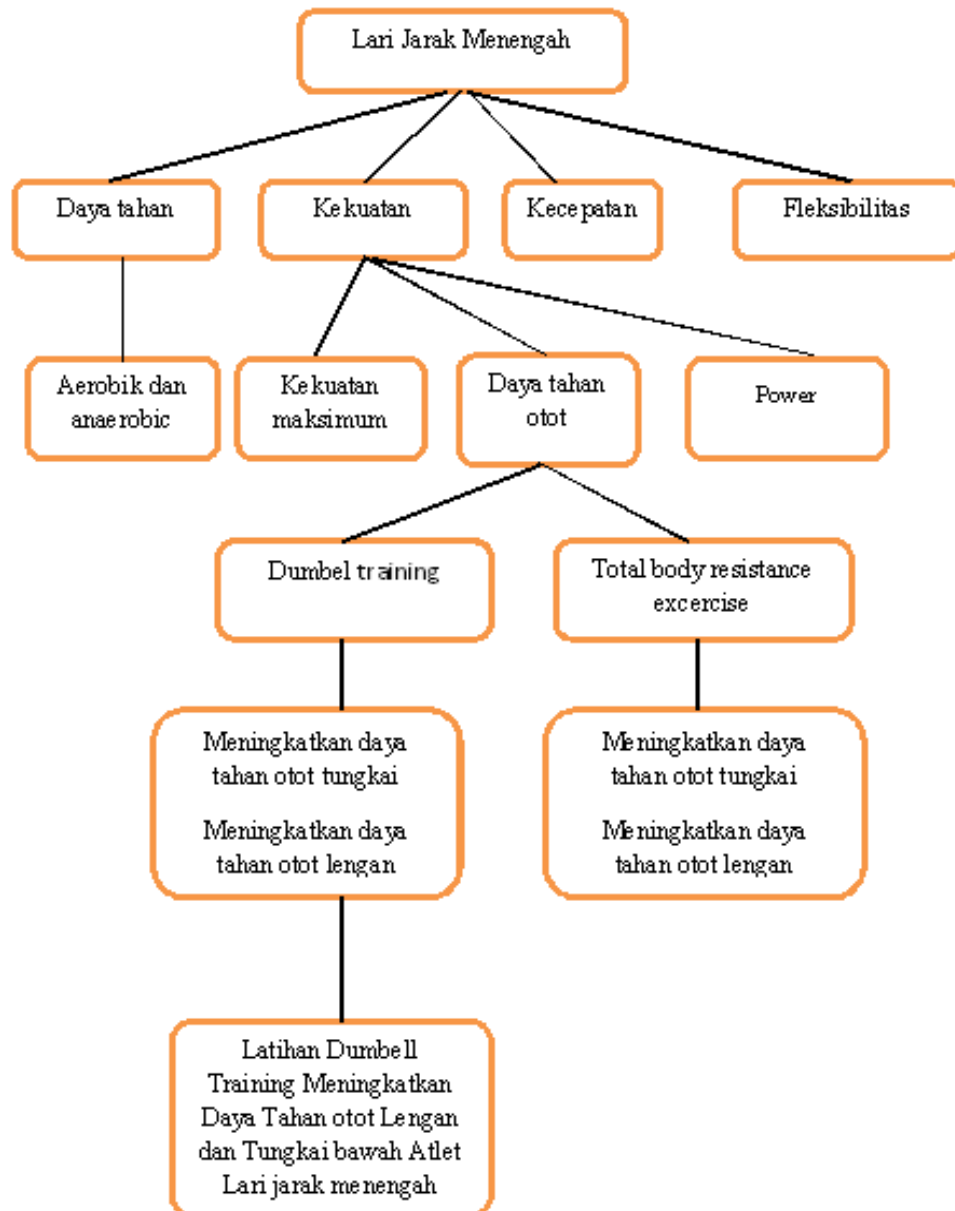
Gambar 10. *TRX Sprinter Star*

d. TRX Single-Arm Chest Press



Gambar 11. *TRX Single-Arm Chest Press*

J. Kerangka berfikir



Tabel 12. Kerangka berfikir

1. Hubungan Latihan *Total Body Resistance Exercise* dengan Daya tahan otot

kita ketahui bahwa hampir semua cabang olahraga sering kali berlangsung dalam waktu yang lama terutama dalam pertandingan resmi. Misalnya nomor lari jarak menengah yang bisa berlangsung antara dua menit sampai delapan menit. *Total Body Resistance exercise* merupakan latihan *bodyweight* yang mempunyai banyak variasi gerakan untuk mengembangkan atau meningkatkan daya tahan otot.

2. Hubungan Latihan *Dumbbell training* dengan Daya tahan otot

Dalam lari jarak menengah sangat penting peran serta gunanya dalam melatih serta beradaptasi dengan latihan yang menyerupai gerakan dari posisi pada saat berlari, salah satunya dengan metode latihan *dumbbell training* yang dianggap efektif dan efisien.

3. Karena menggunakan beban dari kedua tangan yang akan memaksa atlet untuk bergerak lebih cepat dari keadaan normal. Perlakuan tersebut diharapkan dapat meningkatkan daya tahan otot dan panjang langkah pada saat lari. Sehingga akan berdampak pada saat pertandingan lari 800 meter dan 1500 meter.

K. Hipotesis

1. Metode latihan *Dumbell Training* meningkatkan daya tahan otot atlet lari jarak menengah.
2. Latihan *Total Body Resistance Exercise* daya tahan otot Atlet lari jarak menengah.
3. Latihan *Dumbell* lebih baik dari *Total Body Resistance Exercise (TRX)* untuk meningkatkan daya tahan otot lari jarak menengah.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain penelitian

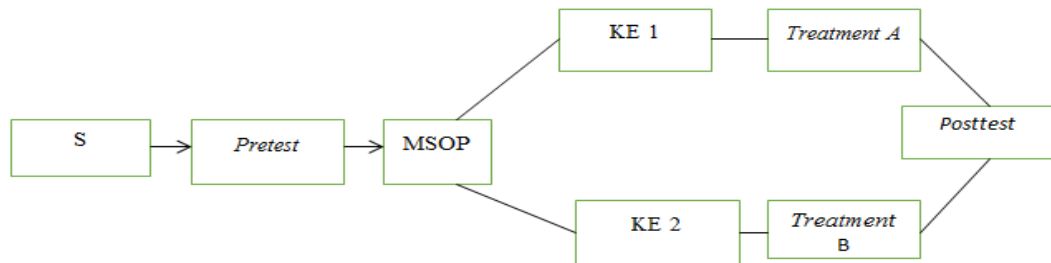
Penelitian ini adalah penelitian eksperimen semu, peneliti tidak mempunyai keleluasaan untuk memanipulasi subjek, artinya random kelompok biasanya dipakai sebagai dasar untuk menetapkan sebagai kelompok perlakuan dan *control*. Menurut Setyo (1997: 36) penelitian eksperimen biasanya diakui sebagai penelitian yang paling ilmiah dari seluruh tipe penelitian karena peneliti dapat memanipulasi perlakuan yang menyebabkan terjadinya sesuatu. Menurut Consuelo (1993: 93) penelitian eksperimen adalah satu-satunya metode penelitian yang dapat menguji hipotesis mengenai hubungan sebab akibat.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah “*Two groups pretest-posttest design*”, yaitu desain penelitian yang terdapat *pretest* sebelum diberi perlakuan dan *posttest* setelah diberi perlakuan. Dengan demikian dapat diketahui lebih akurat, karena dapat membandingkan dengan diadakan sebelum diberi perlakuan (Sugiyono, 2001: 64).

Kegiatan penelitian ini bertujuan untuk menilai perbedaan pengaruh latihan *total body resistance exercise* dan *dumbell training* terhadap peningkatan daya tahan otot tungkai dan lengan atlet lari jarak menengah di UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta atau menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh perlakuan yang diberikan.

Melalui penelitian eksperimen ini, peneliti ingin mengetahui bahwa penggunaan pelatihan *total body resistance exercise* dan *dumbell training* dapat meningkatkan kemampuan daya tahan otot atlet lari jarak menengah di UKM Atletik UNY.

Hal pertama dalam pelaksanaan eksperimen menggunakan desain sampel tunggal ini dilakukan dengan memberikan tes kepada sampel yang belum diberi perlakuan disebut *pre test* (O1) untuk mengetahui tingkat daya tahan otot tungkai dan otot lengan dengan menggunakan *wall squat test* dan *press up test*. Setelah didapat catatan waktu, maka dilakukan *treatment* (X) dengan teknik pelatihan kelompok *total body resistance exercise* dan kelompok *dumbell training* untuk jangka waktu tertentu. Setelah dilakukan perlakuan kepada kelompok *total body resistance exercise* dan kelompok *dumbell training*, maka diberikan lagi tes untuk mengukur tingkat daya tahan otot atlet sesudah dikenakan variabel eksperimen (X), dalam *post test* akan didapatkan data hasil dari eksperimen dimana kemampuan daya tahan otot tungkai dan lengan atlet meningkat atau tidak ada perubahan sama sekali. Bandingkan O1 dan O2 untuk menentukan seberapa besar perbedaan yang timbul, jika sekiranya ada sebagai akibat diberikannya variabel eksperimen. Kemudian data tersebut dianalisis dengan menggunakan *t-test* (Arikunto; 2002)



Gambar 13 *Two Group Pretest, Posttest Design*

Keterangan:

- S : Sampel
Pretest : Tes awal keterampilan *Wall Squat Test* dan *Press Up*
 MSOP : *Matched Subject Ordinal Pairing*
 Ke 1 : Kelompok eksperimen 1 (latihan *total body resistance exercise*)
 Ke 2 : Kelompok eksperimen 2 (latihan *dumbell training*)
 Treatment A : latihan dengan *total body resistance exercise*
 Treatment B : latihan dengan *dumbell training*
Posttest : Tes akhir keterampilan *Wall Squat Test* dan *Press Up*

Dalam menjabarkan metode tersebut maka peneliti membuat langkah-langkah penelitian sebagai berikut :

1. Mengukur Antrophometri sampel.
2. Memberikan pre-testterhadap kelompok eksperimen.
3. Membagi dua kelompok eksperimen dengan ordinal pairing.
4. Memberikan perlakuan terhadap kelompok eksperimen.
5. Memberikan post-testterhadap kedua kelompok eksperimen.
6. Mengumpulkan data pre-test
7. dan post-test kedua kelompok.
8. Menyusun dan mengolah data.
9. Menganalisis data.

B. Definisi Operasional Variabel Penelitian

1. Variabel Penelitian

Berikut ini akan menjelaskan definisi operasional mengenai latihan *total body resistance exercise*, latihan *dumbbell training*, daya tahan otot, dan lari jarak menengah definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu:

a. Daya tahan otot

adalah berhubungan dengan kemampuan sekelompok otot dalam mempertahankan suatu usaha dalam waktu yang lama tanpa mengurangi unjuk kerja. Selain itu di dalam otot terjadi perubahan pada mitokondria yang berfungsi sebagai penghasil tenaga yang memberikan sumbangan pada sistem respiratori.

b. Total Body Resistance Exercise (TRX)

Total body resistance exercise merupakan bentuk latihan bodyweight dengan menggunakan bantuan alat latihan berupa tali. Latihan menggunakan TRX menjadikan gravitasi dan berat badan sebagai beban latihan, sehingga beban latihan dapat kontrol dengan mudah.

c. Dumbbell Training

Dumbbell Training adalah sejenis alat angkat beban bebas yang digunakan dalam latihan beban. Alat ini dapat digunakan sendiri atau berpasangan masing-masing digenggam satu tangan.

Kombinasi berbagai jenis olahraga yang berbeda dengan yang sedang ditekuni. *Dumbbell training* dikaitkan dengan pelari, pelari memiliki kekuatan, ketahanan, dan tekad yang tinggi. Akan tetapi dalam kekuatan tersebut terdapat kelemahan, misalnya otot *quadriceps* yang lebih kuat dibandingkan dengan otot *hamstring*, tubuh bagian atas yang tidak terlatih yang menimbulkan berbagai macam masalah. *Dumbbell* adalah seperangkat peralatan latihan beban yang terdiri dari sepotong bar pendek dengan lempengan beban pada setiap sisinya dan digunakan dalam latihan-latihan menggunakan satu lengan tangan.

d. Lari jarak menengah

lari jarak menengah biasanya mengacu kepada lomba lari lintasan dari jarak 800 meter sampai 3000 meter. Faktor-faktor umum yang menyumbangkan kesuksesan untuk event-event ini adalah ekonomi lari, kemampuan taktik, dan kecepatan maximum untuk lari *sprint* terakhir, faktor paling penting adalah daya tahan khusus dan kekuatan otot. Kenyataannya event ini adalah sering diacu sebagai event daya tahan

Dalam penelitian ini menetapkan variabel-variabel yang akan dikaji sebagai pembatas terhadap kemungkinan terjadinya penafsiran-penafsiran suatu istilah yang menyebabkan kekeliruan pendapat dan mengaburkan pengertian yang sebenarnya.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah latihan *total body resistance exercise* menggunakan tali dan latihan *dumbell training* menggunakan .Variabel terikat pada penelitian ini adalah peningkatan kemampuan daya tahan otot tungkai dan otot lengan atlet lari jarak menengah UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi Menurut Suharsimi Arikunto (2006: 101) populasi adalah keseluruhan subjek penelitian. Populasi merupakan sekumpulan individu yang mempunyai kesamaan karakteristik. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anggota UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta yang berjumlah 60 mahasiswa.

2. Sampel

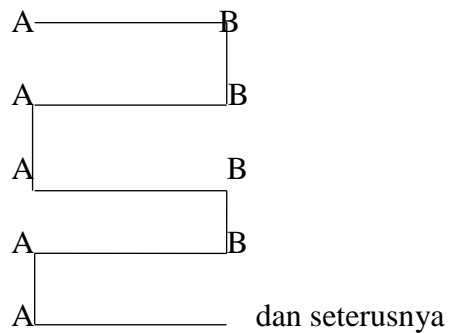
Sampel adalah wakil dari populasi. Pengambilan sampel ditujukan agar penelitian dapat berlangsung dengan efektif dan efisien. Karena sampel yang digunakan hanya atlet lari jarak menengah maka teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *purposive sampling*, yaitu teknik penentuan sampel dalam pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2006: 61). Adapun syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam pengambilan sampel ini, yaitu

- a. Pengambilan sampel harus atas ciri-ciri, sifat-sifat atau karakteristik tertentu, yang merupakan ciri-ciri pokok populasi.
- b. Subjek yang diambil sebagai sampel benar-benar merupakan subjek yang paling banyak mengandung ciri-ciri yang terdapat pada populasi.

c. Penentuan karakteristik populasi dilakukan dengan cermat di dalam studi pendahuluan.

Dari syarat-syarat yang dikemukakan di atas, yang dimaksud dalam penelitian ini yaitu dari total populasi sebanyak 60 mahasiswa UKM Atletik UNY diambil 20 dengan pertimbangan : (1) mengikuti latihan rutin distadion Atletik UNY (2) spesialis nomor jarak menengah, Dari duapuluh atlet tersebut dibagi menjadi dua kelompok yang dipilih secara *ordinal pairing* A-B-B-A, sepuluh orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan *total body resistance exercise* dan sepuluh orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan lari *dumbell*.

Pembagian kelompok eksperimen didasarkan pada *wall squat test* dan *press up test* pada tes awal. Setelah tes awal dirangking, kemudian sampel yang memiliki keterampilan setara dipasang-pasangkan ke dalam kelompok 1 dan 2. Dengan demikian kedua kelompok tersebut sebelum diberi perlakuan merupakan kelompok yang sama. Apabila pada akhirnya terdapat perbedaan, maka hal ini disebabkan oleh perlakuan yang diberikan. Pembagian kelompok dalam penelitian ini dengan cara *ordinal pairing*. Adapun teknik pembagian kelompok secara *ordinal pairing* sebagai berikut :



Gambar tabel .14 Teknik pembagian kelompok secara *ordinal pairing*

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 117) mengatakan bahwa sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sutrisno Hadi (1991: 221) mengatakan sampel adalah sejumlah penduduk yang jumlahnya kurang dari jumlah populasi. Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *purposive sampling*. Berdasarkan pendapat dari Sugiyanto (2013: 124) *purposive sampling* adalah tehnik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu. Dalam penelitian ini dari total populasi sebanyak 60 mahasiswa UKM Atletik UNY diambil 20 atlet.

Dari kesepuluh atlet tersebut dibagi menjadi dua kelompok yang dipilih secara *ordinal pairing* A-B-B-A, sepuluh orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan *Total Body Resistance* dengan menggunakan tali yang didesain khusus dan sepuluh orang menjadi kelompok eksperimen yang melakukan program latihan *Dumbell Training*.

D. Waktu dan Penelitian Tempat

Penelitian ini dan tempat yang digunakan untuk penelitian ini di Stadion Atletik dan Sepak Bola Universitas Negeri Yogyakarta. Pelaksanaan pre-test, treatment dan post-test berlangsung selama 8 minggu, dengan 18 kali pertemuan dalam 8 minggu, yang dibagi menjadi 3 tahap, yaitu 1 kali pengambilan pre-test, 16 kali treatment dengan seminggu 2 kali, dan 1 kali pengambilan post-test.

F. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Menurut Suharsimi Arikunto (2002: 136) instrumen penelitian adalah alat yang digunakan oleh peneliti dalam pengumpulan data agar pekerjaannya lebih mudah dan lebih baik. Instrumen penelitian yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah dengan *wall squat test* dan *press up*. Tujuan mengetahui daya tahan otot tungkai dan lengan. Menurut Tanner (2013: 224) jenis test yang dilakukan untuk daya tahan otot yaitu *bodyweight test* (*sit up, chin up, press up*) dan *weight test* (*bench press, leg press, bench pull*).

2. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan *wall squat test* dan *press up test*. Seperti yang dikemukakan oleh Brianmac (2004) yaitu untuk mengukur daya tahan otot bagian atas dan bawah. Adapun prosedur pelaksanaan pengambilan data sebagai berikut:

a. Wall squat test



Gambar 15 *Wall Squat Test* (Brianmac 2002)

Kategori	Age	<i>Excelent</i>	<i>Good</i>	<i>Average</i>	<i>Fair</i>	<i>Poor</i>
<i>Male</i>	20 - 29	>102 secs	102 - 76 secs	75 - 58 secs	57 - 30 secs	<30 secs
<i>Female</i>	20 - 29	>60 secs	60 - 46 secs	45 - 36 secs	35 - 20 secs	<20 secs

Tabel 16 Norma *Wall Squat Test* (Brianmac 2002)

- 1) Tujuan : Mengukur daya tahan otot tungkai
- 2) Jenis Kelamin : Laki-laki dan perempuan
- 3) Alat/fasilitas : wall squat test.
- 4) Pelaksanaan :

Tes ini mengharuskan atlet untuk menyeimbangkan pada satu kaki dalam posisi squat selama mungkin.

- a). Atlet melakukan pemanasan selama 10 menit.
- b). Atlet mengambil posisi duduk dengan punggung menempel pada dinding, kaki rata dengan tanah dan sudut 90 ° pada pinggul dan lutut.
- c). Asisten memberikan Perintah "GO" dan memulai stopwatch.
- d.) Atlet mengangkat kaki kanan 5cm dari tanah.
- e). Asisten menghentikan stopwatch dan mencatat waktu ketika kaki atlet diletakkan kembali ke tanah.

f). Atlet mengulangi tes untuk kaki kiri setelah istirahat singkat

b. Press up test



Gambar 17 *Press up test* (Brianmac 2002)

<i>Kategori</i>	<i>Age</i>	<i>Excelent</i>	<i>Good</i>	<i>Average</i>	<i>Fair</i>	<i>Poor</i>
<i>Male</i>	20 - 29	>54	45 - 54	35 - 44	20 - 34	<20
<i>Female</i>	20 - 29	>48	34 - 38	17 - 33	6-16	<6

Tabel 18. Norma *Press up test* Laki dan Perempuan (Brianmac2002)

1). Tujuan : Mengukur daya tahan otot tungkai.

2). Jenis Kelamin : Laki-laki dan perempuan.

3). Alat/fasilitas : asisten coach.

4). Pelaksanaan

a). Atlet melakukan pemanasan selama 10 menit.

b). Atlet berbaring di tanah, meletakkan tangan di bahu dan meluruskan lengan - lihat Gambar 1 (posisi awal).

c). Atlet menurunkan tubuh sampai siku mencapai 90 ° dan kemudian mengulurkan lengan untuk kembali ke posisi awal.

- d.) Atlet melanjutkan tindakan tekan ini, tanpa istirahat, sampai mereka tidak dapat melanjutkan. Asisten menghitung dan mencatat jumlah press-up yang diselesaikan dengan benar.

G. Teknik Analisis Data

Dari data yang diperoleh dari penelitian ini dilanjutkan dengan menganalisis data kemudian ditarik kesimpulan dengan menggunakan statistik parametrik dengan menggunakan t test. Pengujian dengan menggunakan t test ini tergolong dalam uji perbandingan (komparatif) yang bertujuan untuk membandingkan (membedakan) apakah rata-rata kedua kelompok yang diuji berbeda secara signifikan atau tidak. Fungsinya adalah untuk menguji kemampuan generalisasi (signifikansi) hasil penelitian berupa perbandingan keadaan kelompok dari dua rata-rata sampel (Ridwan : 2003). Adapun syarat untuk menggunakan t test yaitu:

1. Variabel independen (x) harus berada pada skala nominal atau ordinal (bersifat kategoris).
2. Variable dependen (y) harus berada pada skala interval atau rasio.

1. Uji Prasyarat Analisis

a. Uji Normalitas

Uji normalitas tidak lain sebenarnya adalah mengadakan pengujian terhadap normal tidaknya sebaran data yang akan dianalisis. Pengujian dilakukan tergantung variabel yang akan diolah. Untuk sampel tiga sampai dengan empat, metode uji *Jarque Bera* yang harus digunakan. Sampel lima sampai dengan enam seharusnya menggunakan *Shapiro Francia*. Pada sampel tujuh sampai dengan lima puluh sebaiknya menggunakan *Shapiro Wilk* atau *Shapiro Francia*. Untuk sampel lima puluh satu sampai dengan dua ratus sebaiknya menggunakan uji *Lilliefors*. Sedangkan untuk sampel yang lebih besar dari dua ratus sebaiknya menggunakan uji *Skewness kurtosis* atau *Jarque bera* karena kedua uji tersebut terus konsisten performanya pada berapapun jumlah sampel. Uji *Shapiro Wilk* dan *Ryan Joiner* hanya valid sampai dua ribu sampel, sedangkan uji *Shapiro Francia* valid hingga lima ribu sampel. Pengujian normalitas sebaran data penelitian ini menggunakan metode uji *Shapiro-wilk* dikarenakan jumlah sampelnya sebanyak 20 dengan bantuan SPSS 16.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas adalah pengujian mengenai sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Uji homogenitas yang akan dibahas dalam tulisan ini adalah Uji Homogenitas Variansi. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data dalam variabel X dan Y bersifat homogen atau tidak. Di samping pengujian terhadap penyebaran nilai yang akan dianalisis, perlu uji homogenitas agar yakin bahwa kelompok-kelompok yang membentuk sampel berasal dari populasi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan uji varians dari data pretest dan posttest pada kedua kelompok dengan menggunakan bantuan program SPSS 16, yaitu dengan menguji perbandingan varians terbesar dengan varians terkecil.

H. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis menggunakan uji-t test dengan bantuan program SPSS 16 yaitu dengan membandingkan *mean* antara *pre-test* (sebelum perlakuan) dan *post-test* (sesudah perlakuan). Apabila nilai t hitung lebih kecil dari t tabel, maka H_0 ditolak, jika t hitung lebih besar dibanding t tabel maka H_0 diterima. Perhitungan uji hipotesis dapat dinyatakan signifikan jika nilai t hitung $>$ t tabel dan nilai signifikan lebih kecil dari 0,05 ($p < 0,05$).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Deskripsi data dan hasil penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan model *two group pre-test- post-test design*. Serta penelitian eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *dumbell training*, dan *total body resistance training* terhadap pelari jarak menengah dan implikasinya terhadap daya tahan otot. Subjek dalam penelitian ini ialah atlet lari jarak menengah UKM Atletik di Universitas Negeri Yogyakarta sebanyak 20 mahasiswa yang dimana akan dibagi menjadi 2 kelompok uji coba, sepuluh untuk kelompok *dumbell training* dan sepuluh untuk kelompok *total body resistance* dari seluruh populasi 60 mahasiswa.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah menggunakan test daya tahan yaitu walk squat test dan press up test. Pembagian kelompok uji coba menggunakan *purposive sampling* secara *ordinal pairing* A-B-B-A. Setelah data penelitian terkumpul dilakukan analisis menggunakan analisis *pre-test post-test two group* dengan bantuan SPSS 16. Pengambilan data *pre-test* pada September 2019 sedangkan untuk *post-test* pada hari Rabu, 9 November 2019. Hasil *pre-test* dan *post-test* pada atlet jarak menengah UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta disajikan sebagai berikut :

No	Nama	Wall Squat Kelompok Dumbell Training				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	Sigit Pamungkas	75	79	4	<i>Average</i>	<i>Good</i>
2	Yusron Amri	63	68	5	<i>Average</i>	<i>Average</i>
3	Yogi mardatama	62	65	3	<i>Average</i>	<i>Average</i>
4	Ali sodiqin	58	59	1	<i>Average</i>	<i>Average</i>
5	Fendi	57	62	5	<i>Fair</i>	<i>Average</i>
6	Andre	46	50	4	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
7	Ilyas	45	49	4	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
8	Dwi nur rochim	41	44	3	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
9	Arum	40	42	2	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
10	Geofany Gery	29	32	3	<i>Poor</i>	<i>Fair</i>
	rata-rata	51.60	55.00	3.40	kenaikan (%) = 6.59	

Tabel 19. data *pre test walk squat dumbell training*

No	Nama	Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	M saifullah	73	76	3	<i>Average</i>	<i>Good</i>
2	Rega Taro	65	67	2	<i>Average</i>	<i>Average</i>
3	Agus Hari Mahardika	60	61	1	<i>Average</i>	<i>Average</i>
4	Muksin cartu	59	63	4	<i>Average</i>	<i>Average</i>
5	Ardi	53	55	2	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
6	Lutfi	50	51	1	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
7	Misbakhul M	44	46	2	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
8	Hanif riza	43	47	4	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
9	Soekarno Aulia	37	39	2	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
10	Nanang	30	31	1	<i>Fair</i>	<i>Fair</i>
	rata-rata	51.40	53.60	2.20	kenaikan (%) = 4.28	

No	Nama	<i>Press Up Kelompok Dumbell Training</i>				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	Sigit Pamungkas	45	48	3	<i>Good</i>	<i>Good</i>
2	Yusron Amri	43	45	2	<i>Average</i>	<i>Good</i>
3	Yogi mardatama	50	53	3	<i>Good</i>	<i>Good</i>
4	Ali sodiqin	60	65	5	<i>Excellent</i>	<i>Excellent</i>
5	Fendi	52	54	2	<i>Good</i>	<i>Good</i>
6	Andre	47	52	5	<i>Good</i>	<i>Good</i>
7	Ilyas	54	56	2	<i>Good</i>	<i>Excellent</i>
8	Dwi nur rochim	42	45	3	<i>Average</i>	<i>Good</i>
9	Arum	37	39	2	<i>Average</i>	<i>Average</i>
10	Geofany Gery	52	54	2	<i>Good</i>	<i>Good</i>
	rata-rata	48.20	51.10	2.90	kenaikan (%) = 6.07	

No	Nama	Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	M saifullah	40	42	2	Average	Average
2	Rega Taro	44	46	2	Average	Good
3	Agus Hari Mahardika	40	44	4	Average	Average
4	Muksin cartu	47	49	2	Good	Good
5	Ardi	47	50	3	Good	Good
6	Lutfi	38	41	3	Average	Average
7	Misbakhul M	53	55	2	Good	Excellent
8	Hanif riza	36	38	2	Average	Average
9	Soekarno Aulia	48	51	3	Good	Good
10	Nanang	35	38	3	Average	Average
	rata-rata	42.80	45.40	2.60	kenaikan (%) = 6.02	

Deskripsi Statistics

		Pre Test Wall Squat Kelompok Dumbell Training	Post Test Wall Squat Kelompok Dumbell Training	(Post Test - Pre Test) Wall Squat Kelompok Dumbell Training
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		51.60	55.00	3.40
Median		51.50	54.50	3.50
Mode		29 ^a	32 ^a	3 ^a
Std. Deviation		13.697	14.103	1.265
Variance		187.600	198.889	1.600
Minimum		29	32	1
Maximum		75	79	5
Sum		516	550	34

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

		Pre Test Press Up Kelompok Dumbell Training	Post Test Press Up Kelompok Dumbell Training	(Post Test - Pre Test) Press Up Kelompok Dumbell Training
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		48.20	51.10	2.90
Median		48.50	52.50	2.50
Mode		52	45 ^a	2
Std. Deviation		6.730	7.218	1.197

Variance	45.289	52.100	1.433
Minimum	37	39	2
Maximum	60	65	5
Sum	482	511	29

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

1. *pre-test* dan *post-test wall squat* kelompok eksperimen *dumbel training*

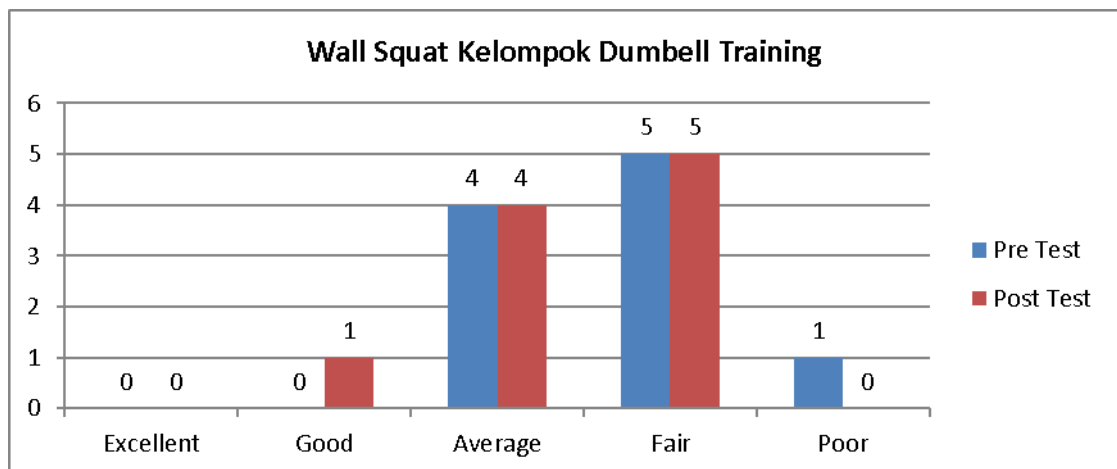
Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut, untuk hasil *pre-test* nilai minimal (terendah) sebesar 29, nilai maksimal (tertinggi) sebesar 75, rata-rata (mean) sebesar 51.60 nilai tengah (median) sebesar 51.50, dengan simpang baku (std. Deviation) sebesar 13.697, sedangkan untuk *post-test* nilai minimal (terendah), sebesar 32 nilai maksimal (tertinggi) sebesar 79, rata-rata (mean) sebesar 55.00 nilai tengah (median) sebesar 54.50 dengan simpang baku (std. deviation) sebesar 14.103.

2. *pre-test* dan *post-test press up* kelompok eksperimen *dumbel training*

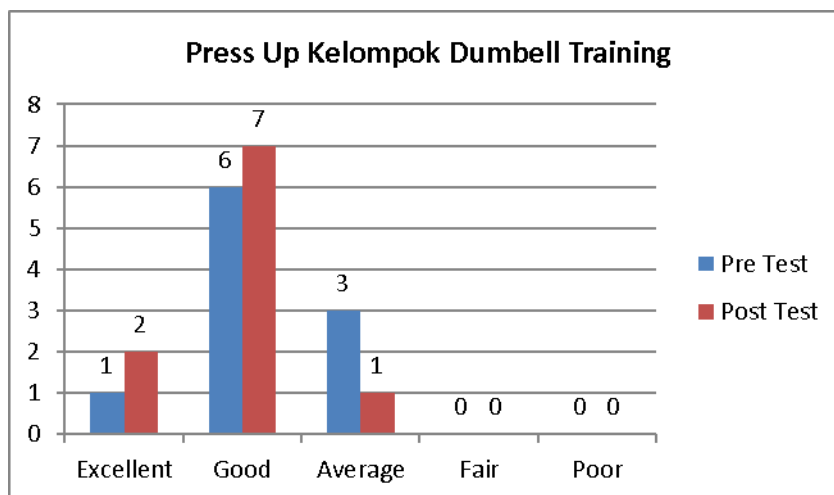
Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut, untuk hasil *pre-test* nilai minimal (terendah) sebesar 37, nilai maksimal (tertinggi) sebesar 60, rata-rata (mean) sebesar 48.20 nilai tengah (median) sebesar 48.50, dengan simpang baku (std. Deviation) sebesar 6.730, sedangkan untuk *post-test* nilai minimal (terendah) sebesar 32 nilai maksimal (tertinggi) sebesar 79, rata-rata (mean) sebesar 51.10 nilai tengah (median) sebesar 52.50 dengan simpang baku (std. Deviation) sebesar 7.218.

2. Distribusi frekuensi *walk squat test* dan *press up test* kelompok eksperimen *dumbell training*

Wall Squat Kelompok <i>Dumbell Training</i>						
No		Interval	Pre Test		Post Test	
			Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Excellent	> 102	0	0.00	0	0.00
2	Good	102 - 76	0	0.00	1	10.00
3	Average	75 - 58	4	40.00	4	40.00
4	Fair	57 - 30	5	50.00	5	50.00
5	Poor	< 30	1	10.00	0	0.00
		Jumlah	10	100	10	100



Press Up Kelompok Dumbell Training						
No		Interval	Pre Test		Post Test	
			Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Excellent	> 54	1	10.00	2	20.00
2	Good	45 - 54	6	60.00	7	70.00
3	Average	35 - 44	3	30.00	1	10.00
4	Fair	20 - 34	0	0.00	0	0.00
5	Poor	< 20	0	0.00	0	0.00
		Jumlah	10	100	10	100



Deskripsi Statistics

		Pre Test Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	Post Test Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	(Post Test - Pre Test) Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		42.80	45.40	2.60
Median		42.00	45.00	2.50
Mode		40 ^a	38	2
Std. Deviation		5.903	5.777	.699
Variance		34.844	33.378	.489
Minimum		35	38	2
Maximum		53	55	4
Sum		428	454	26

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Deskripsi Statistics

		Pre test <i>Wall Squat</i> Kelompok <i>Total</i> <i>Body Resistance</i> <i>Exercise</i>	Post test <i>Wall Squat</i> Kelompok <i>Total</i> <i>Body Resistance</i> <i>Exercise</i>	Post test - Pre test <i>Wall Squat</i> Kelompok <i>Total</i> <i>Body Resistance</i> <i>Exercise</i>
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		51.40	53.60	2.2000
Median		51.50	53.00	2.0000
Mode		30 ^a	31 ^a	2.00
Std. Deviation		13.243	13.574	1.13529
Variance		175.378	184.267	1.289
Minimum		30	31	1.00
Maximum		73	76	4.00
Sum		514	536	22.00

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

3.Deskripsi *pre-test* dan *post-test wall squat* dan *press up test* kelompok eksperimen *total body resistance training*

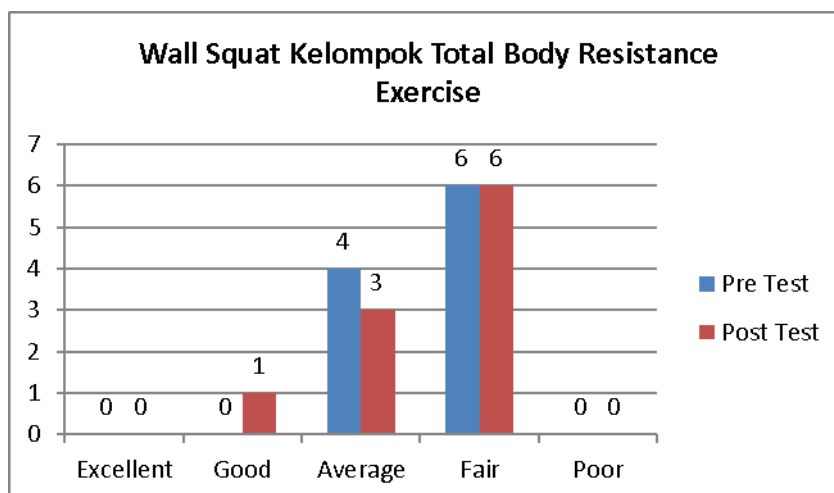
1. Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut, untuk hasil *pre-test* nilai minimal (terendah) sebesar 30; nilai maksimal (tertinggi) sebesar 73, rata-rata (mean) sebesar 51.40 nilai tengah (median) sebesar 51.50, dengan simpang baku (std. Deviation) sebesar 13.243, sedangkan untuk *post-test* nilai minimal (terendah) sebesar 31 nilai maksimal (tertinggi) sebesar 76, rata-rata (mean) sebesar 53.60 nilai tengah (median) sebesar 53.00 dengan simpang baku (std. deviation) sebesar 13.574.

2. *pre-test* dan *post-test pres up test* kelompok eksperimen *total body resistance training*

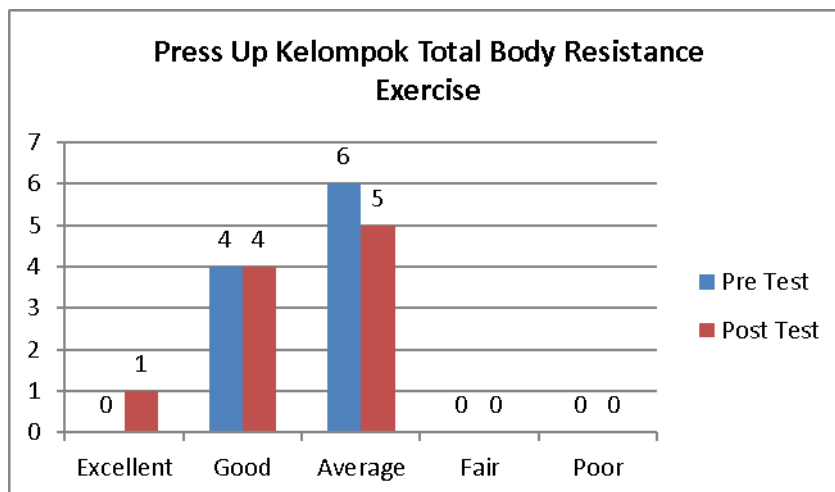
Hasil penelitian tersebut dideskripsikan menggunakan analisis statistik deskriptif sebagai berikut, untuk hasil *pre-test* nilai minimal (terendah) sebesar 35, nilai maksimal (tertinggi) sebesar 53, rata-rata (mean) sebesar 42.80 nilai tengah (median) sebesar 42.00, dengan simpang baku (std. Deviation) sebesar 5.903, sedangkan untuk *post-test* nilai minimal (terendah) sebesar 38 nilai maksimal (tertinggi) sebesar 55, rata-rata (mean) sebesar 45.40 nilai tengah (median) sebesar 45.00 dengan simpang baku (std. Deviation) sebesar 5.777.

4. Tabel distribusi frekuensi *walk squat test* dan *press up test* kelompok eksperimen *total body resistance training*

Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise						
No		Interval	Pre Test		Post Test	
			Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Excellent	> 102	0	0.00	0	0.00
2	Good	102 - 76	0	0.00	1	10.00
3	Average	75 - 58	4	40.00	3	30.00
4	Fair	57 - 30	6	60.00	6	60.00
5	Poor	< 30	0	0.00	0	0.00
		Jumlah	10	100	10	100



Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise						
No		Interval	Pre Test		Post Test	
			Frekuensi	%	Frekuensi	%
1	Excellent	> 54	0	0.00	1	10.00
2	Good	45 - 54	4	40.00	4	40.00
3	Average	35 - 44	6	60.00	5	50.00
4	Fair	20 - 34	0	0.00	0	0.00
5	Poor	< 20	0	0.00	0	0.00
		Jumlah	10	100	10	100



B. Hasil Uji Prasyarat

Analisis data digunakan untuk menjawab hipotesis yang diajukan.

Sebelum analisis data dilakukan, maka perlu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu dengan uji normalitas dan uji homogenitas. Hasil uji prasyarat dan uji hipotesis dapat dilihat sebagai berikut:

1. Uji normalitas

Tabel
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Post Test Wall Squat Kelompok Dumbell Training	.139	10	.200 [*]	.984	10	.984
Post Test Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise	.107	10	.200 [*]	.992	10	.998
Post Test Press Up Kelompok Dumbell Training	.150	10	.200 [*]	.962	10	.811
Post Test Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	.133	10	.200 [*]	.951	10	.676

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa nilai signifikansi keduanya lebih besar dari 0,05 ($0,200 > 0,05$ dan $0,200 > 0,05$) artinya bahwa keempat data tersebut dari populasi yang menyebar normal. Kaidah uji normalitas Jika $\text{sig} < \alpha$ berarti tidak berdistribusi normal, Jika $\text{sig} > \alpha$ berarti berdistribusi normal. Digunakan tingkat signifikansi (α) sebesar 0,05. Wall squat kelompok dumbell training, $\text{sig} > \alpha$ ($0,984 > 0,05$) berarti berdistribusi normal. Wall squat kelompok total body resistance exercise, $\text{sig} > \alpha$ ($0,998 > 0,05$) berarti berdistribusi normal. Press up kelompok dumbell training, $\text{sig} > \alpha$ ($0,811 > 0,05$) berarti berdistribusi normal. Press up kelompok total body resistance exercise, $\text{sig} > \alpha$ ($0,676 > 0,05$) berarti berdistribusi normal.

D. Uji homogenitas

Uji homogenitas berguna untuk menguji kesamaan sampel yaitu seragam atau tidak varian sampel yang diambil dari populasi. Kaidah homogenitas jika $p > 0.05$, maka sampel dinyatakan homogen, jika $p < 0.05$, maka sampel dikatakan tidak homogen.

Gambar Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Wall Squat Kelompok Dumbell Training	.004	1	18	.948
Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise	.004	1	18	.952
Press Up Kelompok Dumbell Training	.002	1	18	.965
Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	.027	1	18	.871

Dari hasil tersebut dapat dilihat dari tabel *Test of Homogeneity of Variances* dari semua variabel memiliki nilai p (Sig.) > 0.05 ,, sehingga data bersifat **homogen**. Karena data berdistribusi normal maka digunakan metode statistik parametrik, untuk menguji perbedaan pre test dengan post test digunakan uji t sampel berpasangan (*paired samples t test*)

b. Pengujian Hipotesis

Setelah uji data normalitas dan homogenitas, selanjutnya dilakukan pengujian. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini yaitu: (1) latihan *dumbell training* meningkatkan daya tahan otot atlet lari jarak menengah, (2) latihan *total body resistance exercise* daya tahan otot Atlet lari jarak

menengah, (3) *dumbell training* lebih baik dari *total body resistance exercise (TRX)* untuk meningkatkan daya tahan otot lari jarak menengah.

Hipotesis I: Ada pengaruh latihan *dumbell training* terhadap peningkatan daya tahan otot lari jarak menengah pada atlet *Ukm Atletik UNY*

Untuk membuat keputusan apakah hipotesis yang diajukan diterima atau ditolak, maka didefinisikan sebagai berikut: H_0 : tidak ada pengaruh latihan *dumbell training* terhadap peningkatan daya otot pada atlet *UKM ATLETIK UNY*, H_a : ada pengaruh latihan *dumbell training* terhadap peningkatan daya tahan otot pada atlet *UKM ATLETIK UNY*.

Kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis dengan cara membandingkan nilai probabilitas (p) dengan α sebesar 5%. Kriteria keputusannya adalah sebagai berikut: (1) apabila $p > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak; (2) apabila $p < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Hasil uji hipotesis secara keseluruhan dirangkum dan disajikan pada tabel berikut

Variabel yang di uji	P(sig)	Keterangan
Latihan Dumbell	0.000	Signifikan

Dari tabel di atas, diketahui bahwa nilai p (sig.) sebesar 0,000. Ternyata $p(0,000) < 0,05$; dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima; sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh *dumbell training* terhadap peningkatan daya tahan otot pada pelari jarak menengah *UKM Atletik UNY*.

Hipotesis II: Ada pengaruh *total body exercise* terhadap peningkatan daya tahan otot lari jarak menengah pada atlet *Ukm Atletik UNY*

Variabel yang di uji	P(sig)	Keterangan
Total Body Resistance training	0.000	Signifikan

Dari tabel di atas, diketahui bahwa nilai p (sig.) sebesar 0,000. Ternyata $p(0,000) < 0,05$; dengan demikian H_0 ditolak dan H_a diterima; sehingga dapat disimpulkan ada pengaruh *total body resistance training* terhadap peningkatan daya tahan otot pada pelari jarak menengah UKM Atletik UNY

Hipotesis III: Metode *Dumbell training* lebih baik dari *Total Body Resistance Exercise* untuk meningkatkan daya tahan otot lari jarak menengah.

Kelompok	Instrumen test	Rata -rata	Kenaikan (%)
Dumbell training	wall squat test	3.4	6.59
	press up test	2.2	6.07
Total body resistance	walk squat test	2.9	4.28
	press up test	2.6	6.02

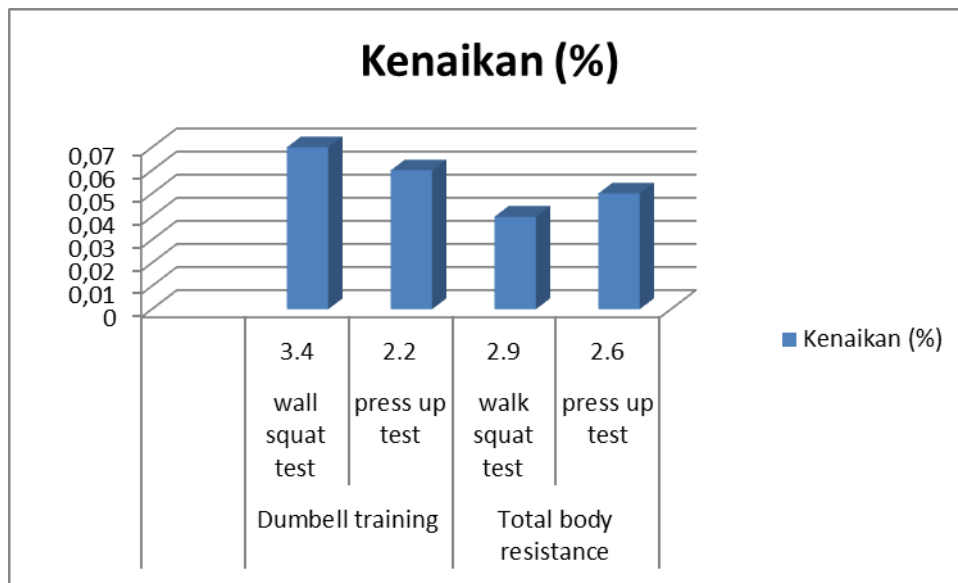


Diagram kenaikan dumbell training dan total body resistance training

Dari table dan diagram di atas dapat dilihat bahwa kelompok dumbell training memiliki kenaikan persentase lebih besar dibanding kenaikan persentase total body resistance. Dengan demikian hipotesis yang berbunyi “Metode *Dumbell training* lebih baik dari *Total Body Resistance Exercise* untuk meningkatkan daya tahan otot lari jarak menengah.” **diterima**. Artinya latihan *dumbell* lebih berpengaruh secara signifikan dibanding latihan *total body resistance training* terhadap peningkatan daya tahan otot pelari jarak menengah di UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta.

D. Pembahasan

Cara mencapai hasil atletik yang baik adalah prosedur yang sangat kompleks yang menuntut dedikasi untuk proses pelatihan, di mana dimungkinkan untuk menggunakan berbagai jenis latihan individu dan kelompok secara langsung mempengaruhi hasil tersebut. Realisasi prosedur tertentu sebagai konten latihan tertentu, sudah diantisipasi dalam setiap olahraga, dengan demikian karakteristik utama dari pelatihan pelari jarak menengah atas serta beberapa dari mereka karakteristik antropometrik dan fungsional, diperlakukan dalam makalah ini. Analisis karakteristik ini diterapkan pada sampel atlet top, dengan penekanan khusus pada panjang pemanasan dan strukturnya, serta tingkat yang berbeda dari hasil yang berhasil dalam lari jarak menengah ditentukan. Keberhasilan akhir dari hasil sebagian besar merupakan cerminan dari cara pelatihan atlet sebelumnya.

Lari delapan ratus meter adalah nomor event daya tahan yang membutuhkan persentase aerobik dan anerobik yang tinggi bagaimana pun acara lari delapan ratus meter menyediakan sedikit waktu di mana untuk memperbaiki kesalahan. Dalam pelatihan, pelari delapan ratus meter harus mengembangkan basis ketahanan yang kuat dan VO₂max. Komponen anaerob juga vital karena tingginya proporsi anaerob energi yang dibutuhkan dan asidosis itu menyertai upaya. Toleransi laktat harus dikembangkan. Interval dengan pemulihan singkat di awal siklus pelatihan diikuti oleh pengulangan di akhir tahun pelatihan akan membantu

meningkatkan toleransi laktat. berkenaan dengan distribusi ras, atlet Kemampuan empat ratus meter adalah faktor pembatas. Kinerja optimal biasanya dicapai dengan menjalankan lap pertama tiga hingga empat detik lebih lambat dari waktu terbaik empat ratus meter atlet tersebut, dan lap kedua dua hingga empat detik lebih lambat dari yang pertama. Cara lain untuk melihatnya adalah dengan katakan bahwa atlet akan melambat sekitar satu detik setiap dua ratus meter. Kemampuan biomotor dari akselerasi, kecepatan, kekuatan, kekuatan, dan mobilitas diperlukan untuk kinerja optimal di delapan meter.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh latihan *dumbbell* dan *total body resistance* terhadap peningkatan daya tahan otot pelari jarak menengah di UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta. Daya tahan otot adalah terminologi yang digunakan untuk menggambarkan kemampuan seorang atlet melakukan aktifitas yang lama dengan intensitas yang cukup tinggi pada sekelompok otot kecil. Daya tahan otot berhubungan dengan kemampuan sekelompok otot dalam mempertahankan suatu usaha dalam waktu yang lama tanpa mengurangi unjuk kerja. Menurut Harsono (2018: 61) daya tahan otot mengacu kepada suatu kelompok otot yang mampu untuk melakukan kontraksi otot-otot secara berturut-turut (misalnya mengangkat badan sembari bergantung pada restok *push up* atau *sit up* dengan frekuensi yang banyak) atau kelompok otot tersebut mampu mempertahankan suatu kontraksi otot secara statis untuk waktu yang lama (misalnya menggantung lama pada

restok dengan lengan yang di bengkokan), atau dia mampu menahan suatu beban dengan lengan lurus ke samping untuk waktu yang lama, maka atlet tersebut ialah atlet yang selain punya kekuatan otot juga mempunyai daya tahan otot.

Untuk mendapatkan efisiensi dari hasil latihan, jadi daya tahan otot dapat dibagi menjadi tiga jenis sesuai dengan karakteristik fisiologis olahraga daya tahan yaitu : daya tahan otot durasi pendek, daya tahan otot durasi sedang, dan daya tahan otot durasi lama.

Dalam hal ini jenis daya tahan otot yang disesuaikan dengan karakteristik fisiologis olahraga lari jarak menengah yaitu daya tahan otot durasi sedang. Pelatihan untuk daya tahan otot durasi sedang (*muscular endurance medium*) disarankan untuk olahraga di mana durasi kompetisi adalah antara dua sampai sepuluh menit (acara didominasi oleh kekuatan aerobik), sedangkan pelatihan MEL (*muscular endurance long*) disarankan untuk olahraga yang durasinya sepuluh menit atau lebih lama (acara didominasi oleh kapasitas aerobik).

Perbedaan ini diperlukan karena daya tahan otot durasi sedang memiliki komponen anaerob yang lebih kuat, sedangkan daya tahan otot untuk waktu lama jelas aerobik. Desain program untuk setiap jenis daya tahan otot dijelaskan secara terpisah di bagian berikut karena beban, durasi yang ditetapkan, dan kecepatan eksekusi juga jelas. Dalam hal ini jenis daya tahan otot yang disesuaikan dengan karakteristik fisiologis olahraga

lari jarak menengah yaitu daya tahan otot durasi sedang. Pelatihan untuk daya tahan otot durasi sedang (*muscular endurance medium*) disarankan untuk olahraga di mana durasi kompetisi adalah antara dua sampai sepuluh menit (acara didominasi oleh kekuatan aerobik).

Beban dalam pelatihan untuk daya tahan otot sedang berkisar antara 30 persen hingga 50 persen dari 1RM . Sepanjang fase *muscular endurance medium*, parameter latihan tertentu dijaga konstan: beban, kecepatan eksekusi, dan jumlah latihan (lebih banyak untuk olahraga di mana beberapa kelompok otot harus dilatih, seperti gulat dan tinju, dan lebih sedikit untuk olahraga di mana baik kelompok otot tubuh bagian atas atau bawah menang, seperti sebagai speedkating dan kano).

Tetapkan durasi, bagaimanapun, meningkat setiap minggu atau setiap minggu kedua. Program ini dirancang tepat untuk terus-menerus mengekspos atlet ke posisi tinggi tingkat kelelahan sehingga mereka belajar untuk mengatasi rasa sakit dan kelelahan kompetisi. Karena itu, interval istirahat antar set pendek sehingga atlet tidak memiliki waktu yang cukup untuk memulihkan secara memadai.

Analisis dilakukan dengan menggunakan uji t test untuk mengetahui pengaruh *latihan dumbell* dan *total body resistance* terhadap daya tahan otot. Pemberian perlakuan selama 16 kali pertemuan dengan frekuensi 2 kali seminggu memberikan pengaruh terhadap peningkatan kemampuan keterampilan terhadap kedua kelompok penelitian.

Berdasarkan hasil analisis menunjukkan bahwa metode latihan tersebut berpengaruh signifikan dalam meningkatkan kemampuan daya tahan otot pelari jarak menengah di UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta.

Berdasarkan hasil analisis uji *t paired* sampel *t* test telah diperoleh nilai-nilai *t* hitung $> t$ tabel, dan nilai *p* (0,000) $<$ dari 0,05, hasil tersebut diartikan ada pengaruh latihan *dumbell* dan *total body resistance exercise* (TRX) terhadap peningkatan daya tahan otot pada pelari jarak menengah di UKM atletik Universitas Negeri Yogyakarta. Latihan *dumbell* dalam penelitian ini memfokuskan beban pada otot lengan dan otot tungkai dengan menggunakan alat yaitu *dumbell*. *total body resistance exercise* merupakan alat bantu latihan menggunakan tali sebagai medianya dengan beban tubuh sendiri sebagai bebannya. Dengan hal tersebut menjadikan otot pada tubuh menjadi terbenani dalam melakukan latihan.

Adapun perbandingan kenaikan persentase kedua kelompok eksperimen hipotesis yang ketiga berbunyi “latihan *dumbell* lebih baik daripada latihan *total body resistance exercise* terhadap daya tahan otot pelari jarak menengah di UKM atletik Universitas Negeri Yogyakarta”. Hasil analisis menunjukkan bahwa kelompok eksperimen *dumbell training* memiliki kenaikan persentase *wall squat test* sebesar **6,59%** dan *press up test* sebesar **6.07%** lebih besar dibanding kenaikan persentase kelompok *total body resistance* dengan kenaikan persentase *walk squat* sebesar **4,28%**. dan *press up* sebesar **6,02%**. Dengan demikian hipotesis yang

berbunyi “ *Lathian dumbell training* lebih baik dari pada latihan *total body resistance exercise* untuk meningkatkan daya otot pelari jarak menengah di UKM Atletik Universitas Negeri Yogyakarta” **diterima.**

Peningkatan kemampuan kerja otot akibat latihan disebabkan oleh perubahan fisiologis yang terjadi pada sistem *neuromuscular* (adaptasi sistem *neuromuscular*) selain itu juga terjadi peningkatan jumlah *myoglobin* didalam sel otot. Peningkatan jumlah dan besarnya *mitokondria* dan *myoglobin* didalam sel otot penentu kemampuan aerobik dalam otot. Oleh karena itu, ketika latihan daya tahan otot berlangsung maka harus terjadi ber ulang-ulang. Hal ini dimaksudkan supaya otot bisa melakukan kontraksi berulang-ulang. Batas kemampuan maksimal daya tahan aerobik lokal. Menurut Beachle dan Groves yang dikutip Suharjana (2013: 18), penambahan ukuran otot sering kali disebabkan bertambahnya serat-serat otot yang ada, serat-serat yang memang sudah ada sejak lahir. Bertambahnya serat-serat otot disebabkan bertambahnya protein aktin dan miosin. Besar kecilnya kekuatan otot tergantung besarnya serabut-serabut otot itu sendiri, dan juga tergantung pada jumlah serabut-serabut saraf yang mensuplai serabut otot.

Menurut Coker yang dikutip oleh Suharjana (2013: 20), bahwa latihan dapat menyebabkan otot menjadi responsif terhadap beban, pembesaran serabut otot, peningkatan jumlah kapiler, peningkatan jumlah dan ukuran mitokondria, dan peningkatan protein kontraktile. Pendapat yang sama dikatakan Lamb yang dikutip Suharjana (2013: 20) menyatakan

latihan dapat berpengaruh pada hipertrofi otot, ukuran *mitokondria*, meningkatkan ukuran *myofibril* dan *sakoplasmik*, meningkatkan konsentrasi *ATP-PC* dan *enzim glikolisis*.

Dengan terjadinya hipertrofi otot dan membaiknya system saraf, serta meningkatnya protein kontraktil maka akan menyebabkan meningkatnya kekuatan otot. Seperti dinyatakan oleh Bompa (1993: 12) bahwa kekuatan otot dipengaruhi oleh penampang lintang atau diameter otot terutama diameter *filament myosin*, kemampuan rekrutmen serabut otot cepat dan sinkronisasi otot dalam aksi gerak.pada latihan kekuatan beban diluar berat badan seperti *latihan dumbell* . Akan mengakibatkan perubahan secara biokimia, diantaranya adalah: (a)penurunan kepadatan (densitas)mitochondria, (b) peningkatan konsentrasi ATP sebesar 18%, PC sebesar 22%, dan *glycogen* sebesar 66% (Bower dan Fox,1992). Namun jika beban latihannya diatur sesuai dengan prinsip latihan daya tahan otot maka akan meningkatkan kepadatan *mitochondria* di dalam otot.

Dalam hal ini metode *dumbell training* lebih meningkatkan daya tahan otot dibandingkan *total body resistance excercise* dikarenakan *dumbell training* bisa menambah beban latihan dari di minggu ke minggu secara progresif dan beban latihannya bisa sesuaikan dengan prinsip latihan daya tahan otot. Hal ini sesuai dengan kaidah-kaidah dalam program latihan yang di kemukakan Menurut Pekik (2018: 57) Beban (*unloading*) diartikan sebagai rangsang motorik yang dapat diatur oleh olahragawan maupun pelatih guna meningkatkan prestasi.

Menurut Suharno (dalam Pekik 2018: 57) beban latihan berupa bentuk latihan jasmani untuk menimbulkan rangsangan fisik dan mental atlet guna meningkatkan kualitas prestasi. Sedangkan metode *total body resistance exercise* dalam proses latihannya hanya menggunakan berat badannya sendiri hal ini tidak sesuai dengan prinsip latihan daya tahan otot yang beban latihannya berkisar antara 30 persen hingga 50 persen dari 1RM dan tidak bisa di tingkatkan secara progresif sehingga kurang efektif untuk meningkatkan daya tahan otot. Tetapi latihan *total body resistance exercise* bisa digunakan pada saat atlet dalam masa penguatan otot untuk pemulihan cedera maupun pada saat persiapan umum sebelum ke program yang lebih spesifik.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data, deskripsi, pengujian hasil penelitian, dan pembahasan, dapat diambil kesimpulan bahwa:

1. *Dumbbell training* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot pelari jarak menengah di UKM Universitas Negeri Yogyakarta dengan kenaikan presentasi *wall squat test* sebesar **6,59%** dan *press up test* sebesar **6.07%**
2. Latihan *total body resisittance excercise* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan daya tahan otot pelari jarak menengah di UKM Universitas Negeri Yogyakarta dengan kenaikan presentase *walk squat test* sebesar **4,28 %**. dan *press up test* sebesar **6,02%**
3. Kelompok eksperimen dengan *dumbell training* lebih baik dibandingkan kelompok eksperimen dengan latihan *total body resistance excercise* terhadap peningkatan daya tahan otot pelari jarak menengah di UKM Universitas Negeri Yogyakarta.

B. Implikasi hasil penelitian

Berdasarkan kesimpulan di atas, hasil penelitian ini berimplikasi pada:

1. Memberikan inovasi latihan kepada Pelatih dengan menggunakan *dumbbell* dan *total body resistance exercise* untuk meningkatkan daya tahan otot pada pelari jarak menengah .
2. Jika pelatih tahu bahwa *dumbbell training* dan *total body resistance exercise* mampu meningkatkan daya tahan otot pada atlet, maka pelatih akan menerapkan latihan ini pada saat latihan.
3. Jika atlet tahu bahwa *dumbbell* dan *total body resistance exercise* meningkatkan daya tahan otot, maka atlet termotivasi untuk menggunakan kedua metode latihan tersebut.

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini telah dilakukan sebaik-baiknya, tetapi masih memiliki keterbatasan dan kekurangan, diantaranya:

1. Peneliti tidak mengontrol lebih lanjut setelah penelitian selesai, diharapkan latihan ditingkatkan agar hasil latihan tidak bersifat sementara dan terus mengalami kemajuan.
2. Pengambilan data peneliti tidak mampu mengontrol aktivitas subyek, sehingga keadaan subyek pada waktu tes ada yang dalam keadaan fit dan ada yang kurang fit. Namun demikian data yang

diperoleh tetap digunakan karena untuk menghemat waktu dan biaya penelitian.

D. Saran

Dengan mengacu pada hasil penelitian dan keterbatasan-keterbatasan penelitian, peneliti menyarankan:

1. Bagi pelatih untuk memberikan latihan yang lebih bervariasi lagi sebagai upaya untuk meningkatkan daya tahan otot.
2. Perlu diadakan penelitian lanjutan dengan menambah variabel lain.
3. Dalam skripsi ini masih banyak kekurangan, untuk itu bagi peneliti selanjutnya hendaknya mengembangkan dan menyempurnakan instrumen penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, Owen.(2013). *Running science*. United State: Human Kinetics.
- Amrullah, Ramdani. (1 Juni 2015). *Pengaruh latihan training resistance exercise terhadap kemampuan tendangan sabit pencak silat*. Diambil pada tanggal 11Juli.2019,dari<http://www.journal.ikipgripta.ac.id/index.php/olahraga/articledownload/33/32>.
- Bompa, Tudor O.(2015). *Periodization training for sports (3rd ed)*. United state : Human Kinetics.
- Dawes, Jay. (2017). *Complete guide to TRX suspension training*. United State: Human Kinetics.
- Freeman, Will.(2015). *Track & Field coaching essentials / USA Track & Field*, United States of America: Human Kinetics.
- Harsono.(2018). *Latihan kondisi fisik untuk atlet sehat aktif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Hedrick, Allen. (2014). *Dumbbell training*. United State: Human Kinetics.
- Hidayat, A.(24 Januari 2013). *Uji homogenitas*. Diambil pada tanggal 13 maret 2019 dari <https://www.statistikian.com/2013/01/uji-homogenitas.html>.
- IAAF. (2009).Run! Jump! Throw!.Monaco: IAAF.
- IAAF-RDC, (2002) *Lari jarak menengah, Jarak jauh, Halang –rintang dan Jalan cepat*.
- Irianto,D.P.(2018). *Dasar-dasar latihan olahraga untuk menjadi atlet juara*. Yogyakarta: Pohon Cahaya.
- Ismail, Idwan.(2018) *Perbandingan metode latihan assistance sprinting dengan resistance terhadap akselerasi lari atlet sprint UNY*. Yogyakarta. Skripsi UNY.
- Janot, J., Heltne, T., Welles, C., Riedl, J., Anderson, H., Ashley,H.,and Myhre,S. L. (2013). *Effect of trx versus traditional resistance training program on measure musculars permormance in adult*.[Versi elektronik]. Journal of Fitness Research, 23.
- Livingstone, Keith. (2009).*Healthy Intelligent Training*. British:Meyer & Meyer Sport (UK) .
- MACKENZIE,B.(2001) *Pressup*dari:<https://www.brianmac.co.uk/pressuptst.htm>[Diakses 22/4/2019].

MACKENZIE,B.(2004) *Wallsquattest tersediadari*:<https://www.brianmac.co.uk/wallsquat.html>[Diakses 22/4/2019].

National Strength and Conditioning Association (NSCA).(2012). *Developing endurance*. United State: Human Kinetics.

Sukadiyanto. (2005). *Pengantar teori dan metodologi melatih fisik*. Yogyakarta: FIK Universitas Negeri Yogyakarta.

Stefanović. R &Stefanović, Z. (2015). *Contribution to definition of sucess of middle distance athletics athletes on the basis of scope and intensity of training and other characteristics..*[Versi elektronik].Journal of Activities in Physical Education and Sport,5, No. 1, pp. 110-112.

Tanner, R.K.& Gore,C.J.,(2013). *Physiological tests for elite athletes*. Australian: Human Kinetics.

Wicaksono, I.S.,. (2018). *Pengaruh latihan bodyweight dengan total body resistance excercise(TRX) terhadap peningkatan kekuatan otot pada member the Fitlab Hotel Tara*. Yogyakarta: Skripsi UNY.

Zafar Sidik, Dikdik. Pesurnay, L Paulus. Afari, Luki. (2019). *Pelatihan Kondisi Fisik*. Bandung: PT Remaja Rosadakarya.

LAMPIRAN

Lampiran 1 surat ijin penelitian



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAHA
Alamat : Jl. Kolombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

Nomor : 050/PKL/V/2019
Lamp. : 1 Eksemplar proposal
Hal : Bimbingan Skripsi

Kepada Yth

Bapak : Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes

Disampaikan dengan hormat, bahwa dalam rangka penyelesaian tugas akhir, dimohon kesediaan Bapak / Ibu untuk membimbing mahasiswa di bawah ini :

Nama : Sugustian
NIM : 15602244007

Dan telah mengajukan proposal skripsi dengan judul/topik :

PERBANDINGAN METODE DUMBELL TRAINING DAN TOTAL BODY RESISTANCE (TRX) TERHADAP DAYA TAHAN OTOT TUNGKAI DAN OTOT LENGAN ATLET LARI 800M DAN 1500M DI UKM ATLETIK UNY

Demikian atas kesediaan dan perhatian dari Bapak/Ibu disampaikan terima kasih.

Yogyakarta, 24 Mei 2019

Kajur PKL

Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or
NIP 19711229 200003 2 001

*) Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL
Menurut BAN PT lama Bimbingan minimal 8 kali

Lampiran 2 lembar konsultasi



KEMENTERIAN RISET TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
JURUSAN PENDIDIKAN KEPELATIHAN
PROGRAM PENDIDIKAN KEPELATIHAN OLAHRAGA
Alamat : Jl. Colombo No. 1 Yogyakarta. 55281.

LEMBAR KONSULTASI

Nama : Sugustian
NIM : 15602244007
Pembimbing : Prof. Dr. Djoko Pekik Irianto, M.Kes

No	Hari/Tgl.	Permasalahan	Tanda tangan Pembimbing
	11/06/2019	1. Paksi pedoman teks tulis. 2. Buat program. 3. Refensi teoritis	
	20/06/2019	1) Tak-tulis (Txx jangan diangkat) 2. Stabilitas (tidak ada) 3. Analisis kutipan C. 4. hipotesis C 5) Sumber Variatif 6) Kerangka berpikir 7) Bentang Otak. Lari jarak-meng d.)	
	29/07/2019	1. Hipotesis 2. Judul 3. Sistematika Penulisan	

Kajur PKL,

*) Blangko ini kalau sudah selesai
Bimbingan dikembalikan ke Jurusan PKL

Ch. Fajar Sriwahyuniati, M.Or
NIP 19711229 200003 2 001

Lampiran 3 data *pretest walk squat dan press up*

	No	Nama	Pretest		Rangking
			Walk squat	Press up	
			detik	kali	
	1	Nanang	30	35	19
	2	Gerry	29	52	20
	3	M saifullah	73	40	2
	4	Agus Hari	60	40	6
	5	Rega Taro	65	44	3
	6	Lutfi	50	38	11
	7	Muksin cartu	59	47	7
	8	Andre	46	47	12
	9	Fendi	57	52	9
	10	Ilyas	45	54	13
	11	Hanif riza	43	36	15
	12	Ali sodiqin	58	60	8
	13	Arum	40	37	17
	14	Yusron Amri	63	43	4
	15	Sigit pamungkas	75	45	1
	16	Misbakhul munir	44	53	14
	17	Yogi Mardatama	62	50	5
	18	Dwi nur rochim	41	42	16
	19	Ardi	53	47	10
	20	Soekarno Aulia	37	48	18

Lampiran 4. hasil post test

No	Kelompok <i>Dumbbell Training (1)</i>	Hasil Post test		No	Kelompok Total body resistance exercise(2)	Hasil Posttest	
		walk squat	Press up			walksquat	press up
1	Sigit Pamungkas	79	48	1	M saifullah	76	42
2	Yusron Amri	68	45	2	Rega Taro	67	46
3	Yogi mardatama	65	53	3	Agus Hari Mahardika	61	44
4	Ali sodiqin	59	65	4	Muksin cartu	63	49
5	Fendi	62	54	5	Ardi	55	50
6	Andre	50	52	6	Lutfi	51	41
7	Ilyas	49	56	7	Misbakhul M	46	55
8	Dwi nur rochim	44	45	8	Hanif riza	47	38
9	Arum	42	39	9	Soekarno Aulia	39	51
10	Geofany Gery	32	54	10	Nanang	31	38

Lampiran 5 data walksquat dumbell training

No	Nama	Wall Squat Kelompok <i>Dumbbell Training</i>				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	Sigit Pamungkas	75	79	4	Average	Good
2	Yusron Amri	63	68	5	Average	Average
3	Yogi mardatama	62	65	3	Average	Average
4	Ali sodiqin	58	59	1	Average	Average
5	Fendi	57	62	5	Fair	Average
6	Andre	46	50	4	Fair	Fair
7	Ilyas	45	49	4	Fair	Fair
8	Dwi nur rochim	41	44	3	Fair	Fair
9	Arum	40	42	2	Fair	Fair
10	Geofany Gery	29	32	3	Poor	Fair
	rata-rata	51.60	55.00	3.40	kenaikan (%) = 6.59	

Lampiran 6. kelompok latihan

No	Kelompok <i>Dumbell Training</i> (1)	No	Kelompok Total body resistance exercise(2)
1	Sigit Pamungkas	1	M saifullah
2	Yusron Amri	2	Rega Taro
3	Yogi mardatama	3	Agus Hari Mahardika
4	Ali sodiqin	4	Muhsin cartu
5	Fendi	5	Ardi
6	Andre	6	Lutfi
7	Ilyas	7	Misbakhul M
8	Dwi nur rochim	8	Hanif riza
9	Arum	9	Soekarno Aulia
10	Geofany Gery	10	Nanang

No	Nama	Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	M saifullah	73	76	3	Average	Good
2	Rega Taro	65	67	2	Average	Average
3	Agus Hari Mahardika	60	61	1	Average	Average
4	Muhsin cartu	59	63	4	Average	Average
5	Ardi	53	55	2	Fair	Fair
6	Lutfi	50	51	1	Fair	Fair
7	Misbakhul M	44	46	2	Fair	Fair
8	Hanif riza	43	47	4	Fair	Fair
9	Soekarno Aulia	37	39	2	Fair	Fair
10	Nanang	30	31	1	Fair	Fair
	rata-rata	51.40	53.60	2.20	kenaikan (%) = 4.28	

No	Nama	Press Up Kelompok <i>Dumbell Training</i>				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	Sigit Pamungkas	45	48	3	Good	Good
2	Yusron Amri	43	45	2	Average	Good
3	Yogi mardatama	50	53	3	Good	Good
4	Ali sodiqin	60	65	5	Excellent	Excellent
5	Fendi	52	54	2	Good	Good
6	Andre	47	52	5	Good	Good
7	Ilyas	54	56	2	Good	Excellent
8	Dwi nur rochim	42	45	3	Average	Good
9	Arum	37	39	2	Average	Average
10	Geofany Gery	52	54	2	Good	Good
	rata-rata	48.20	51.10	2.90	kenaikan (%) = 6.07	

No	Nama	Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise				
		Pre Test	Post Test	Post - Pre	Kategori Pre Test	Kategori Post Test
1	M saifullah	40	42	2	Average	Average
2	Rega Taro	44	46	2	Average	Good
3	Agus Hari Mahardika	40	44	4	Average	Average
4	Muksin cartu	47	49	2	Good	Good
5	Ardi	47	50	3	Good	Good
6	Lutfi	38	41	3	Average	Average
7	Misbakhul M	53	55	2	Good	Excellent
8	Hanif riza	36	38	2	Average	Average
9	Soekarno Aulia	48	51	3	Good	Good
10	Nanang	35	38	3	Average	Average

	rata-rata	42.80	45.40	2.60	kenaikan (%) = 6.02
--	-----------	-------	-------	------	---------------------

Lampiran 7. uji homogenitas

Gambar Test of Homogeneity of Variances

	Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Wall Squat Kelompok Dumbell Training	.004	1	18	.948
Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise	.004	1	18	.952
Press Up Kelompok Dumbell Training	.002	1	18	.965
Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	.027	1	18	.871

Lampiran 8. deskripsi statistik data penelitian

- Deskripsi statistik dan frekuensi *walk squat test dumbell training*

Deskripsi Statistics

		Pre Test Wall Squat Kelompok Dumbell Training	Post Test Wall Squat Kelompok Dumbell Training	(Post Test - Pre Test) Wall Squat Kelompok Dumbell Training
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		51.60	55.00	3.40
Median		51.50	54.50	3.50
Mode		29 ^a	32 ^a	3 ^a
Std. Deviation		13.697	14.103	1.265
Variance		187.600	198.889	1.600
Minimum		29	32	1
Maximum		75	79	5
Sum		516	550	34

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Lanjutan 9. lampiran deskripsi statistik penelitian

- statistik da ferekuensi *press up dumbell training*

		Pre Test Press Up Kelompok Dumbell Training	Post Test Press Up Kelompok Dumbell Training	(Post Test - Pre Test) Press Up Kelompok Dumbell Training
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		48.20	51.10	2.90
Median		48.50	52.50	2.50
Mode		52	45 ^a	2
Std. Deviation		6.730	7.218	1.197
Variance		45.289	52.100	1.433
Minimum		37	39	2
Maximum		60	65	5
Sum		482	511	29

Lampiran 10. deskripsi Statistik Data Penelitian

- Deskripsi statistik data ferekuensi *press up total body resistance*

Deskripsi Statistics

		Pre Test Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	Post Test Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	(Post Test - Pre Test) Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		42.80	45.40	2.60
Median		42.00	45.00	2.50
Mode		40 ^a	38	2
Std. Deviation		5.903	5.777	.699
Variance		34.844	33.378	.489
Minimum		35	38	2
Maximum		53	55	4
Sum		428	454	26

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

Lampiran 11. deskripsi Statistik Data Penelitian

- Deskripsi statistik da ferekuensi *walk squat total body resistance excercise*

Deskripsi Statistics

		Pre Test Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise	Post Test Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise	(Post Test - Pre Test) Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise
N	Valid	10	10	10
	Missing	0	0	0
Mean		51.40	53.60	2.2000
Median		51.50	53.00	2.0000
Mode		30 ^a	31 ^a	2.00
Std. Deviation		13.243	13.574	1.13529
Variance		175.378	184.267	1.289
Minimum		30	31	1.00
Maximum		73	76	4.00
Sum		514	536	22.00

Lampiran 12. uji *t* test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Post Test Wall Squat Kelompok Dumbell Training - Pre Test Wall Squat Kelompok Dumbell Training	3.400	1.265	.400	2.495	4.305	8.500	9	.000
Pair 2	Post Test Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise - Pre Test Wall Squat Kelompok Total Body Resistance Exercise	2.200	1.135	.359	1.388	3.012	6.128	9	.000
Pair 3	Post Test Press Up Kelompok Dumbell Training - Pre Test Press Up Kelompok Dumbell Training	2.900	1.197	.379	2.044	3.756	7.660	9	.000
Pair 4	Post Test Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise - Pre Test Press Up Kelompok Total Body Resistance Exercise	2.600	.699	.221	2.100	3.100	11.759	9	.000

Lampiran 13. Foto *pretest press up test* da *walk squat test*



Gambar 1. *Pretest press up test*



Gambar 2. *Pretest walk squat*



Gambar 3. *Press up test*



Gambar 4. *Walk squat test*

Lampiran. 14 Sesi latihan



Dumbbell Row training



TRX Sprinter Star



TRX Single-Arm Chest Press

Lanjutan lampiran.15 sesi latihan



TRX Sprinter Star



TRX Single-Arm Chest Press

Lampiran. 16 surat bimbingan skripsi

Rangking	Nama	Hasil	Kelompok
1	Sigit pamungkas		A
2	M saifullah		B
3	Rega Taro		B
4	Yusron Amri		A
5	Yogi Mardatama		A
6	Agus Hari		B
7	Muksin cartu		B
8	Ali sodiqin		A
9	Fendi		A
10	Ardi		B
11	Lutfi		B
12	Andre		A
13	Ilyas		A
14	Misbakhul M		B
15	Hanif riza		B
16	Dwi nur rochim		A
17	Arum		A
18	Soekarno Aulia		B
19	Nanang		B
20	Geofany Gery		A

[illegible]